Uninterruptible Power System

Handbuch & Betriebsanleitung

Modular Serie VisionMod
20-800 KVA - 3/3 phasig

***U**nterbrechungsfreie*
***S**trom*
***V**ersorgung*

Uninterruptible Power System

Alle Rechte vorbehalten.
Die Informationen in diesem Handbuch können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf unserer USV entschieden haben.

Diese USV-Serie ist eine intelligente, hochfrequente Online-USV mit 3-phasigem Eingang und 3-phasigem Ausgang. Das Gerät verfügt über ausgezeichnete elektrische Leistung, perfekte intelligente Überwachung und Netzfunktionen, ansprechende Optik und erfüllt die EMC- und Sicherheitsnormen. Es entspricht dem weltweit höchsten Niveau.

Bitte lesen Sie das Handbuch sorgfältig und vollständig durch. Es enthält Anweisungen zu den Themen Sicherheit, Installation und Betrieb. Diese werden Ihnen dabei helfen, die maximale Lebensdauer Ihrer USV zu erreichen. Dieses Handbuch erläutert das innere Arbeitsprinzip und die entsprechenden Schutzfunktionen. Es enthält außerdem Informationen über die Verwendung der Ausrüstung.

Bitte halten Sie sich genau an die gegebenen Anweisungen und Warnhinweise in diesem Handbuch oder am Gerät selbst. Benutzen Sie das Gerät erst, nachdem Sie die Sicherheits- und Betriebsanweisungen vollständig gelesen haben.

Anmerkung: Aufgrund ständiger Verbesserungen können sich unsere Produkte geringfügig von den Angaben in diesem handbuch unterscheiden. Falls erforderlich wenden Sie sich bitte an eine Vertretung vor Ort, um nähere Informationen zu erhalten.

VISION UPS SYSTEMS

VISION UPS SYSTEMS S. à r. l.
Duarrefstrooss 36
9944 Beiler
Grand Duchy of LUXEMBOURG
+352/269589-20
info@visionups.com

WWW.VISIONUPS.COM

INHALTSVERZEICHNIS

1. SICHERHEIT 3

1.1. Sicherheitsanweisungen 4
1.2. Hinweissymbole 4

2. HAUPTEIGENSCHAFTEN 4

2.1. Zusammenfassung 5
2.2. Funktionen und Eigenschaften 5

3. INSTALLATION 6

3.1. Auspacken und Prüfen 6
3.2. Außenansicht vom Gehäuse 6
3.2.1. Rack-Gehäuse 19" (60KVA) - Höhe 1.4m 6
3.2.2. Rack-Gehäuse 19" (100KVA) - Höhe 1.4m 7
3.2.3. Rack-Gehäuse 19" (200KVA) - Höhe 2m 9
3.3. Außenansicht vom USV-Modul 10
3.4. LCD-Bedienfeld vom USV-Modul 11
3.5. Installationshinweise 11
3.6. Externe Schutzvorrichtungen 12
3.7. Netzkabel 12
3.8. Netzkabelanschluss 13
3.8.1. Gemeinsamer Eingangsanschluss 200KVA 14
3.8.2. Separater Bypassanschluss 200KVA 14
3.9. Batterieanschluss 15
3.10. Online USV-Module ersetzen 16
3.10.1. Hinweis 16
3.10.2. Einschieben des Moduls 16
3.10.3. Entnehmen des Moduls 16
3.11. Parallelsystem installieren 17
3.11.1. Installation vom Gehäuse 17
3.11.2. Installation vom Parallelkabel 18
3.11.3. Modifikation vom Jumper der Parallelkarte 19
3.11.4. Anforderung für das Parallelsystem 20

4. BETRIEB 20

4.1. Betriebsmodi 20
4.2. An-/Ausschalten der USV 20
4.2.1. Neustart-Verfahren 20
4.2.2. Test-Verfahren 21
4.2.3. Kaltstart-Verfahren 22
4.2.4. Wartungsbypass 22
4.2.5. Abschaltverfahren 23
4.2.6. Inbetriebnahme für Parallelsystem 23
4.3. LCD-Display 24
4.3.1. LCD-Display vom System 24
4.3.2. LCD-Display vom USV-Modul 30
4.3.3. Bedienfeld vom Überwachungsmodul 33
4.4. Displaymeldungen & Fehlerbehebung 34
4.4.1. Displaymeldungen am Modul 34
4.4.2. Displaymeldungen am Gehäuse 36
4.5. Optionen 39
4.5.1. Netzwerk-Management-Karte (SNMP) mit Umgebungsüberwachung 39
4.5.2. Relais-Karte 39

Anhang 1 - Spezifikationen 41

Anhang 2 - USV-Meldungstabelle 42

Anhang 3 - Probleme und Lösungen 46

Anhang 4 - RS232 Kommunisationsschnittstelle 48

1. SICHERHEIT

Dieses Kapitel liefert eine Einführung zu den Sicherheitshinweisen und -Anmerkungen. Bitte lesen Sie dieses Kapitel sorgfältig durch bevor Sie die Ausrüstung in Betrieb nehmen. Bewahren Sie diese Anweisungen auf.

1.1. Sicherheitsanweisungen

Im Inneren der USV befinden sich gefährliche Spannungen und hohe Temperaturen. Während der Installation, dem Betrieb und der Wartung halten Sie sich bitte an die örtlichen Sicherheitsvorschriften und entsprechenden Gesetze, da es sonst zu Verletzungen sowie zu Schäden an der Ausrüstung kommen kann. Die Sicherheitsanweisungen in diesem Handbuch dienen als Ergänzung zu den örtlich geltenden Sicherheitsvorschriften.

Unser Unternehmen übernimmt keinerlei Haftung, wenn diese Sicherheitsanweisungen nicht eingehalten werden. Bitte beachten Sie folgendes:

1. Auch wenn keine Verbindung zum Stromnetz besteht, so kann dennoch eine Spannung von 220/230/240Vac am USV-Ausgang bestehen.
2. Stellen Sie zum Schutz und für die Sicherheit der Menschen sicher, dass die USV vor Inbetriebnahme ordnungsgemäß geerdet ist.
3. Öffnen oder beschädigen Sie keinesfalls die Batterie, da die daraus sonst austretende Flüssigkeit stark giftig und schädlich für den menschlichen Körper ist.
4. Vermeiden Sie es, einen Kurzschluss zwischen Anode und Kathode der Batterie herzustellen; ansonsten können Funken oder Brand entstehen.
5. Öffnen Sie nicht das Gehäuse, da es sonst zu einem elektrischen Schlage kommen kann. Wenn im Inneren des Gerätes Wartungen oder ein Batterieaustausch erforderlich sind, so sollte dies nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden.
6. Vergewissern Sie sich, dass die Batterien nicht unter Spannung stehen, bevor Sie sie anfassen.
7. Die Betriebsumgebungsbedingungen und Lagerbedingungen haben einen Einfluss auf die Lebensdauer und Zuverlässigkeit der USV-Anlage. Stellen Sie sicher, dass die USV nur in Bereichen unter folgenden, sauberen Umgebungsbedingungen installiert wird:
   - Bitte stellen Sie die USV an einem sauberen, standfesten Ort auf. Vermeiden Sie Vibrationen, starken Staub, zu hohe Luftfeuchtigkeit, Funken, Rauch, brennbare und korrosive Gase und Flüssigkeiten in der Umgebung.
   - Die Raumtemperatur darf maximal 40°C betragen. Um die Lebensdauer der Batterien zu erhalten, raten wir Ihnen zu einer Betriebstemperatur von 20°C bis 25°C.
   - In einem temperaturkontrollierten Innenbereich (nicht geeignet für den Außenbereich).
   - Keine direkte Sonneneinstrahlung und auch nicht in die Nähe eines hitzeabgebenden Objektes.
   - Mit guter, optimaler Luftzirkulation rund um die USV.
8. Sorgen Sie für einen guten Zustand der Lüfter. Halten Sie auch alle Lüftungsöffnungen frei, stellen diese nicht zu und lassen einen Mindestabstand von 30cm zur Wand, um jegliches Überhitzen zu vermeiden.
9. Stellen Sie nichts auf der USV ab.

1.2. Hinweissymbole

WARNUNG!
Gefahr eines Stromschlages.

VORSICHT!
Lesen Sie diese Information, um Schaden am Equipment zu vermeiden.

2. HAUPTEIGENSCHAFTEN

2.1. Zusammenfassung

Unsere USV ist eine hochfrequente Online-USV mit 3-phasigem Eingang und 3-phasigem Ausgang, die über drei Konfigurationen verfügt: die 60K, 100K und 200K. Die Produkte sind modular und arbeiten mit N+X Redundanz. Die Anlage kann die Anzahl der USV-Module gemäß der Lastkapazität erhöhen, was für eine flexible Verteilung und stufenweise Investition geeignet ist.
Die USV kann die meisten Stromversorgungsprobleme lösen, wie zum Beispiel Stromausfall, Überspannung, Unterspannung, plötzlichem Spannungsabfall, Hochspannungsimpulse, Spannungsschwankungen, Stromspitzen, Einschaltstromstoß, harmonische Verzerrung (THD), Rauschen, Frequenzfluktuation, usw.
Diese USV kann bei verschiedenen Anwendungen von Computergeräten, automatischen Ausrüstungen, Kommunikationssystemen bis hin zu industriellen Equipments verwendet werden.

2.2. Funktionen und Eigenschaften

Die USV verfügt über folgende Funktionen und Eigenschaften:
- Digitale Steuerung;
- Ein 19" Standard-Gehäuse: Entsprechend den Kundenanfragen werden Gehäuse von 1.4m Höhe und 2m Höhe geliefert;
- Modulares Design;
- Hohe Leistungsdichte:
  Die Höhe vom einzelnen Modul beträgt 3U. Ein Standardgehäuse von 1.4m Höhe kann 5 Module aufnehmen und ein Standardgehäuse von 2m Höhe (gedacht für 10 Module) kann maximal Folgendes aufnehmen:
  60 KVA Gehäuse : 4 x 10K-/15K-Module oder 3+1 x 20K-Module
  100 KVA Gehäuse : 5 x 10K-/15K-/20K-Module
  200 KVA Gehäuse : 10 x 10K-/15K-/20K-Module;
- N+X Parallelredundanz;
  Diese USV-Serie wendet N+X-Parallelredundanz an. Entsprechend der Lastpriorität kann der Nutzer verschiedene Redundanzen einstellen. Solange mehr als zwei Redundanzmodule eingesetzt werden, erreicht die Verfügbarkeit des USV-Systems 99.999%, was die erforderliche Verlässlichkeit der angeschlossenen kritischen Lasten erfüllen kann. Mittels LCD-Display-Einstellung können Sie die erforderliche Menge der Redundanzeinheit konfigurieren. Wenn die angeschlossene Last über der Redundanzanzahl liegt, dann schlägt die USV sogleich Alarm. Die Dimensionierung der MTBF (Meantime before Failure – Zwischenzeit vor Ausfall) ist bis zu 250.000 Stunden.
  Diese Serie kann die Anzahl Redundanzmodule einstellen. Wenn die Last die Redundanzeinstellung übersteigt, kann die USV immer noch normal arbeiten und gleichzeitig die entsprechende Warnmeldung aussenden – solange die Last nicht die totale Kapazität der Module übersteigt.
- Paralleles Redundanz-Kontrollsystem;
- Optimierung der verteilten Konvergenz für das Gehäuse;
- Getrennter Bypass;
- Gemeinsame Batterie;
- Konfigurierbare Batteriespannung (32-40 Stück);
- Automatisches Justieren des Ladestroms entsprechend der angeschlossenen Batteriekapazität;
- 3-stufige, intelligente Ladeeinrichtung;
- Extra großes LCD-Display mit Touchscreen (optional);
- Jedes Modul mit individuellem LCD-Display;
- Fernüberwachung via SNMP;
- Erhältliches, optionales Zubehör wie z.B. Trenntransformator, Verteilung, SNMP-Karte, Relaiskontaktkarte, usw.;
- Ausgestattet mit Wartungs-Bypassschalter zum einfachen Wartungsgebrauch;
- Ausgereiftem MTTR (Meantime to repair – Zwischenzeit für Reparatur) & kurze Stillstandszeit bei einer Wartung;
- Ein zentrales Monitoring-Modul ist auch verfügbar;
- Notaus-Funktion (EPO).

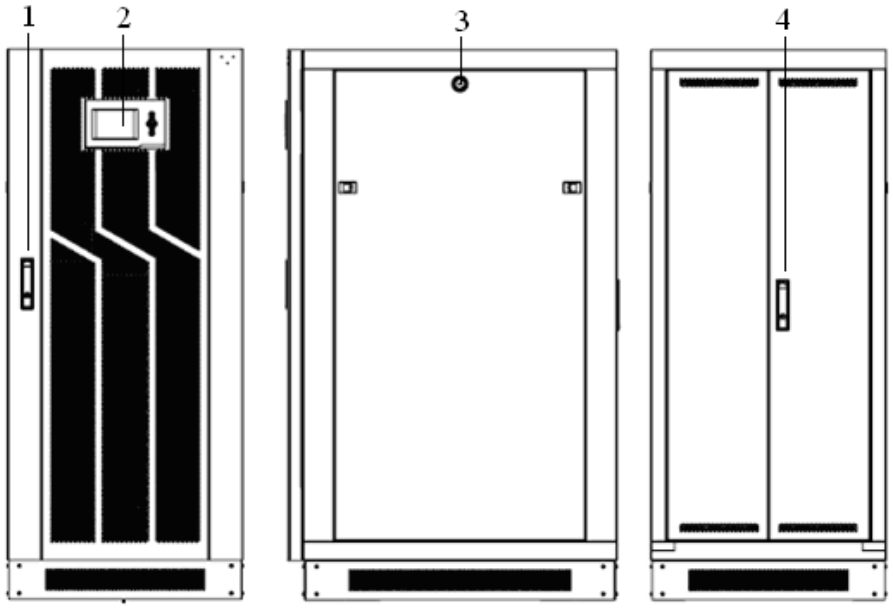
3. INSTALLATION

3.1. Auspacken und Prüfen

1. Neigen Sie die USV nicht, wenn Sie sie aus der Verpackung nehmen.
2. Prüfen Sie die USV auf Transportschäden. Sind Schäden feststellbar, so nehmen Sie das Gerät nicht in Betrieb und informieren sofort den Zusteller und den jeweiligen Händler.
3. Überprüfen Sie die Zubehörteile gemäß der Packliste und kontaktieren Sie den Händler falls Teile fehlen.

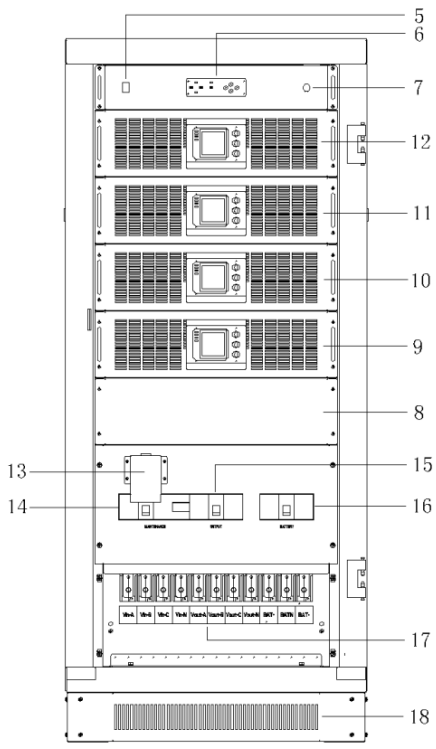
3.2. Außenansicht vom Gehäuse

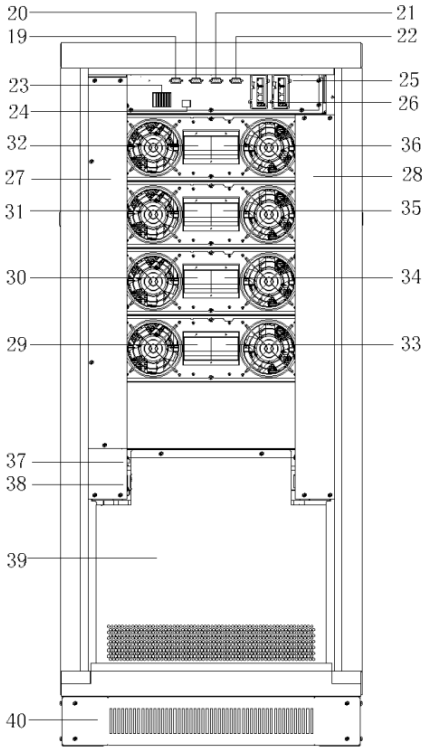
3.2.1. Rack-Gehäuse 19” (60KVA) – Höhe 1.4m



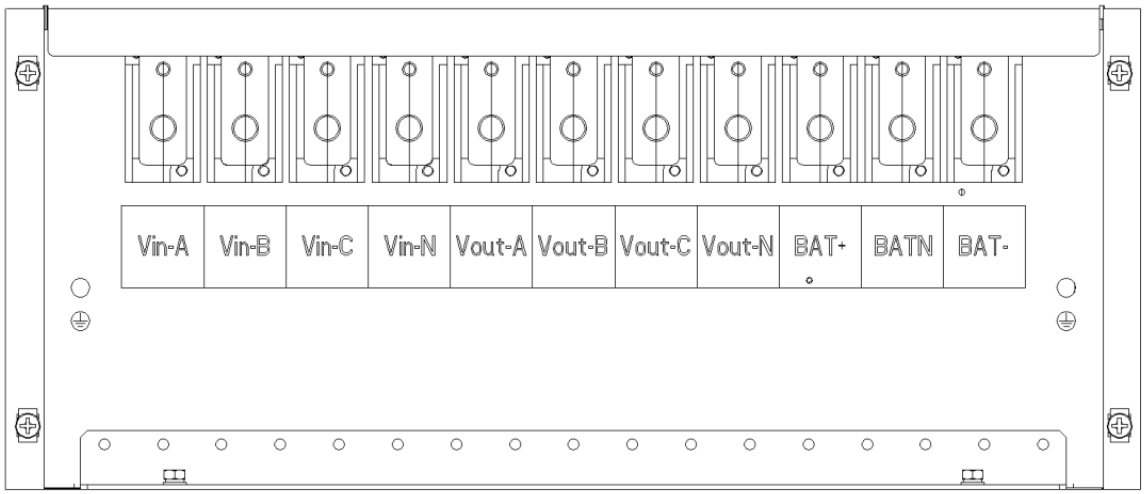
1 – Vordere Verriegelung
2 – LCD-Display
3 – Seitliche Verriegelung
4 – Rückwärtige Verriegelung

Vorderansicht **Seitenansicht** **Rückansicht**





Frontansicht 60KVA (innen) **Rückansicht 60KVA (Terminal-Block ohne Abdeckung)**



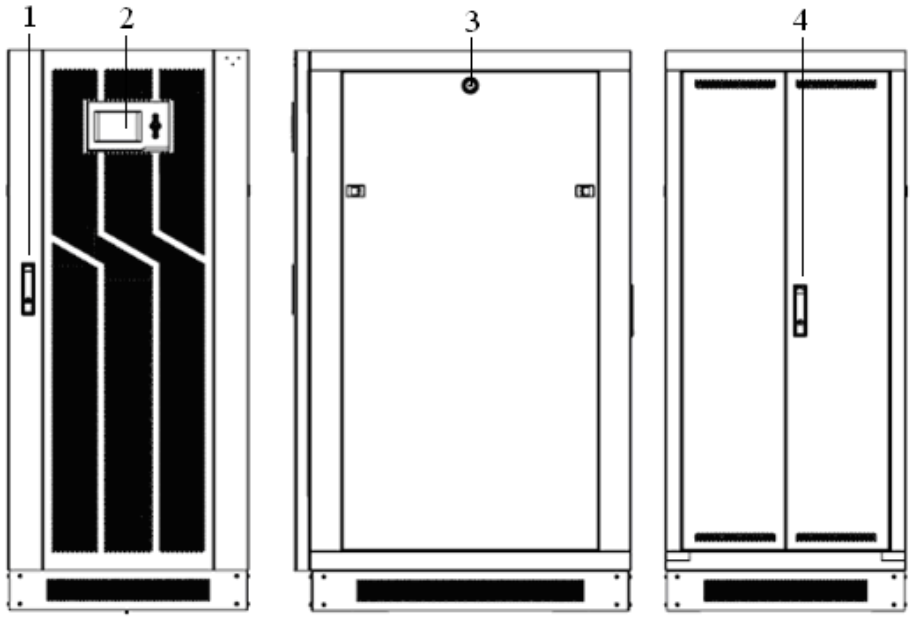
60KVA-Terminal-Block vom Gehäuse (Terminal-Block ohne Abdeckung)

5 – Hauptschalter vom zentralen Monitor
6 – LED-Display vom zentralen Monitor
7 – Notaus-EPO-Schalter
8 – Modul-Abdeckung
9 – USV-Modul 1
10 – USV-Modul 2
11 – USV-Modul 3
12 – USV-Modul 4
13 – Wartungsschalterabdeckung
14 – Wartungsschalter
15 – Ausgangsschalter
16 – Batterieschalter

17 – Terminal-Block für Eingang, Ausgang & Batterie
18 – Untere Abdeckung der Vordertür
19 – RS485-Port
20 – RS485-Port
21 – RS232-Port
22 – OPTIONS-Port
23 – Kaltstart-Port
24 – LCD-Anschluss-Port
25 – SNMP-Port
26 – Port für intelligentes Netzwerk
27 – Modularer Eingang
28 – Modularer Ausgang

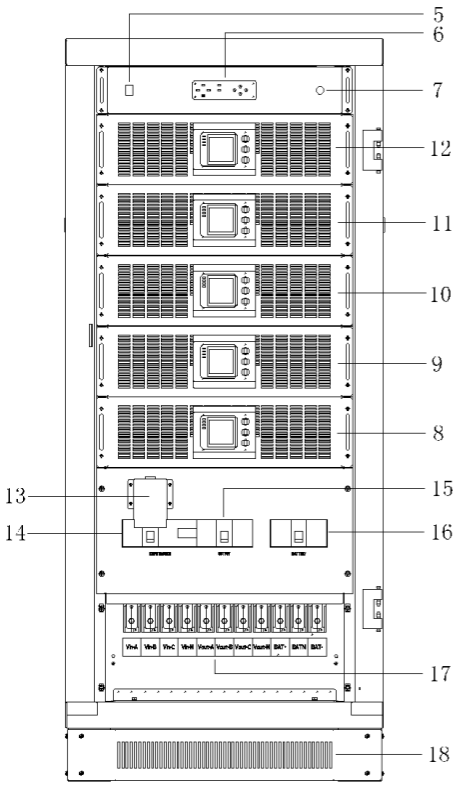
29 – Hauptschalter für USV-Modul 1
30 – Hauptschalter für USV-Modul 2
31 – Hauptschalter für USV-Modul 3
32 – Hauptschalter für USV-Modul 4
33 – Bypassschalter für Powermodul 1
34 – Bypassschalter für Powermodul 2
35 – Bypassschalter für Powermodul 3
36 – Bypassschalter für Powermodul 4
37 – Parallel-Port
38 – Service-Port
39 – Abdeckung für den Terminal-Block
40 – Untere Abdeckung der Hintertür

3.2.2. Rack-Gehäuse 19” (100KVA) – Höhe 1.4m

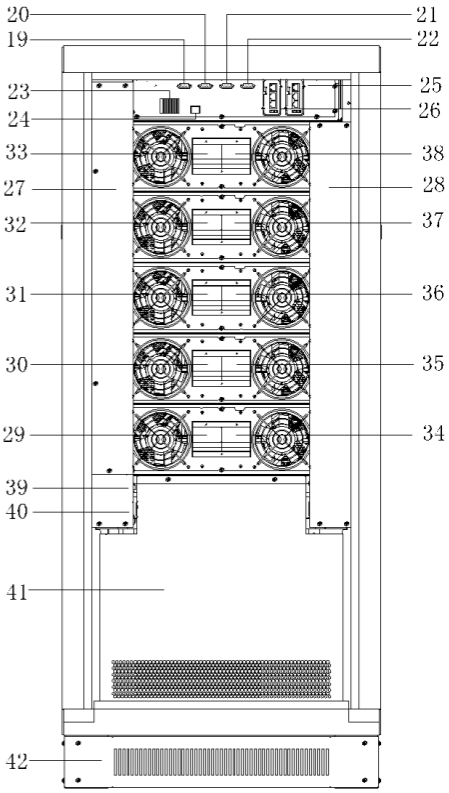


1 – Vordere Verriegelung
2 – LCD-Display
3 – Seitliche Verriegelung
4 – Rückwärtige Verriegelung

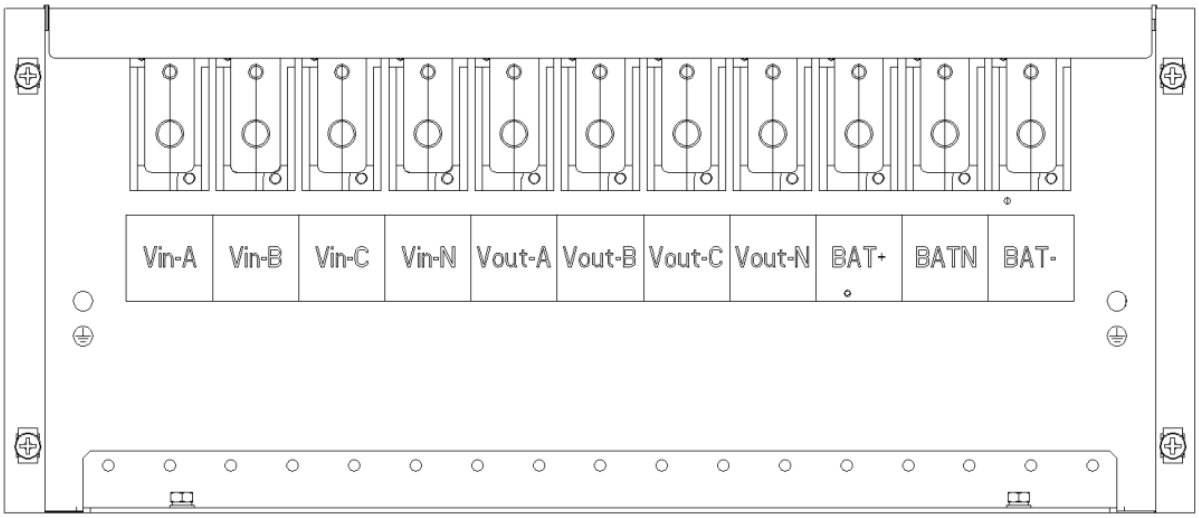
Vorderansicht **Seitenansicht** **Rückansicht**



Frontansicht 100KVA (innen)



Rückansicht 100KVA (Terminal-Block ohne Abdeckung)



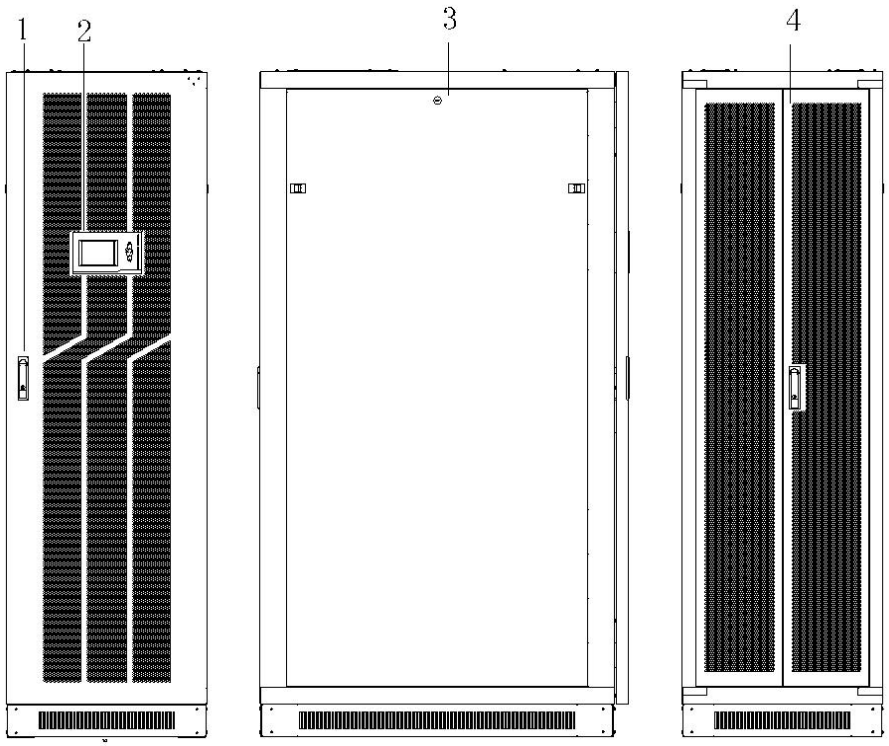
100KVA-Terminal-Block vom Gehäuse (Terminal-Block ohne Abdeckung)

5 – Hauptschalter vom zentralen Monitor
6 – LED-Display vom zentralen Monitor
7 – Notaus-EPO-Schalter
8 – USV-Modul 1
9 – USV-Modul 2
10 – USV-Modul 3
11 – USV-Modul 4
12 – USV-Modul 5
13 – Wartungsschalterabdeckung
14 – Wartungsschalter
15 – Ausgangsschalter
16 – Batterieschalter

17 – Terminal-Block für Eingang, Ausgang & Batterie
18 – Untere Abdeckung der Vordertür
19 – RS485-Port
20 – RS485-Port
21 – RS232-Port
22 – OPTIONS-Port
23 – Kaltstart-Port
24 – LCD-Anschluss-Port
25 – SNMP-Port
26 – Port für intelligentes Netzwerk
27 – Modularer Eingang
28 – Modularer Ausgang
29 – Hauptschalter für USV-Modul 1

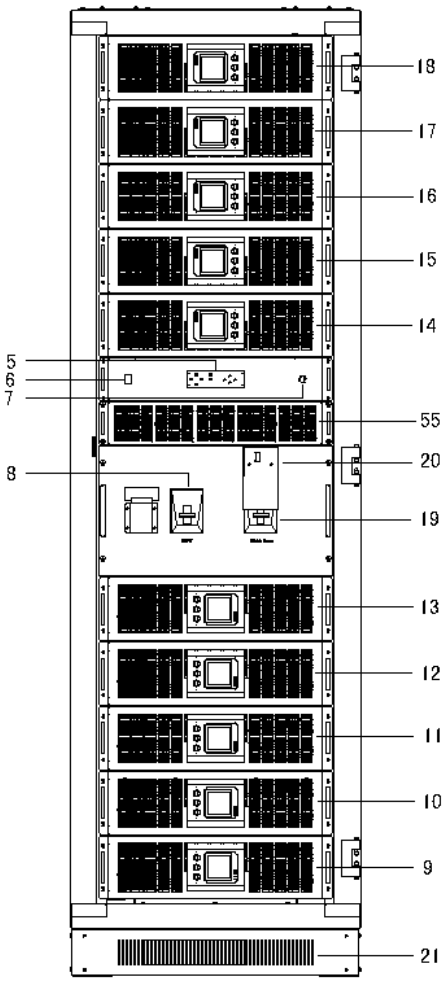
30 – Hauptschalter für USV-Modul 2
31 – Hauptschalter für USV-Modul 3
32 – Hauptschalter für USV-Modul 4
33 – Hauptschalter für USV-Modul 5
34 – Bypassschalter für Powermodul 1
35 – Bypassschalter für Powermodul 2
36 – Bypassschalter für Powermodul 3
37 – Bypassschalter für Powermodul 4
38 – Bypassschalter für Powermodul 5
39 – Parallel-Port
40 – Service-Port
41 – Abdeckung für den Terminal-Block
42 – Untere Abdeckung der Hintertür

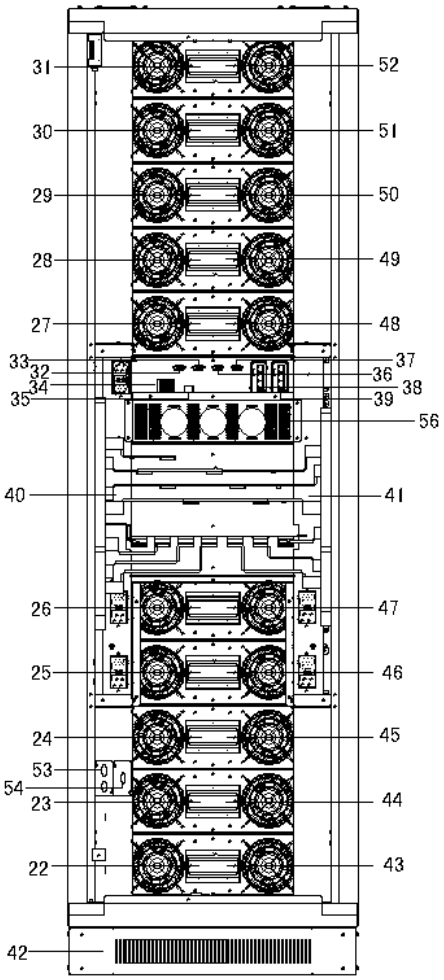
3.2.3. Rack-Gehäuse 19” (200KVA) – Höhe 2m



1 – Vordere Verriegelung
2 – LCD-Display
3 – Seitliche Verriegelung
4 – Rückwärtige Verriegelung

Vorderansicht **Seitenansicht** **Rückansicht**





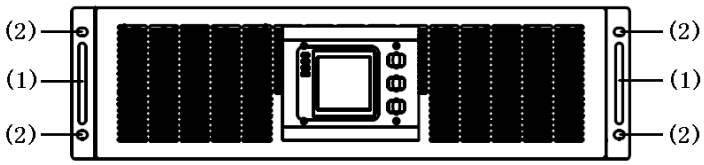
Frontansicht 200KVA (innen) **Rückansicht 200KVA (Terminal-Block ohne Abdeckung)**

5 – Hauptschalter vom zentralen Monitor
6 – LED-Display vom zentralen Monitor
7 – Notaus-EPO-Schalter
8 – Ausgangsschalter
9 – USV-Modul 1
10 – USV-Modul 2
11 – USV-Modul 3
12 – USV-Modul 4
13 – USV-Modul 5
14 – USV-Modul 6
15 – USV-Modul 7
16 – USV-Modul 8
17 – USV-Modul 9
18 – USV-Modul 10
19 – Wartungsschalter
20 – Wartungsschalter & seine Abdeckung
21 – Untere Abdeckung der Vordertür

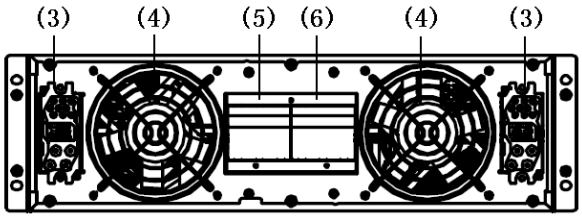
22 – Hauptschalter für USV-Modul 1
23 – Hauptschalter für USV-Modul 2
24 – Hauptschalter für USV-Modul 3
25 – Hauptschalter für USV-Modul 4
26 – Hauptschalter für USV-Modul 5
27 – Hauptschalter für USV-Modul 6
28 – Hauptschalter für USV-Modul 7
29 – Hauptschalter für USV-Modul 8
30 – Hauptschalter für USV-Modul 9
31 – Hauptschalter für USV-Modul 10
32 – RS485-Port
33 – RS485-Port
34 – Kaltstart-Port
35 – LCD-Anschluss-Port
36 – RS232-Port
37 – OPTIONS-Port
38 – Port für intelligentes Netzwerk
39 – SNMP-Port
40 – Terminal-Block für Bypass & Ausgang

41 – Terminal-Block für Eingang, Batterie & Erde
42 – Hintere Blindplatte
43 – Bypassschalter für Powermodul 1
44 – Bypassschalter für Powermodul 2
45 – Bypassschalter für Powermodul 3
46 – Bypassschalter für Powermodul 4
47 – Bypassschalter für Powermodul 5
48 – Bypassschalter für Powermodul 6
49 – Bypassschalter für Powermodul 7
50 – Bypassschalter für Powermodul 8
51 – Bypassschalter für Powermodul 9
52 – Bypassschalter für Powermodul 10
53 – Parallel-Port
54 – Service-Port
55 – Bypass-Filtermodul
56 – Schalter für Eingangsfilter-Kondensatoren

3.3. Außenansicht vom USV-Modul

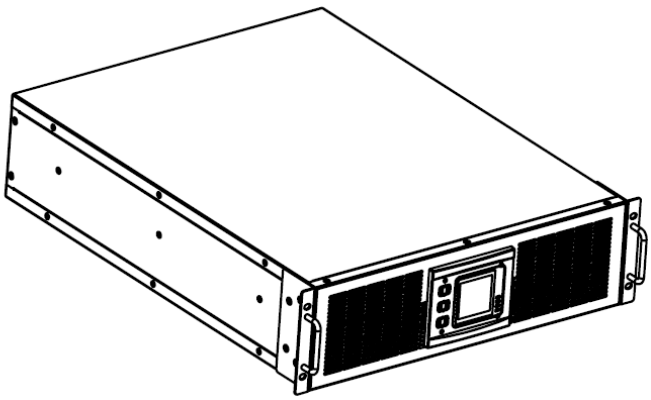


Vorderansicht



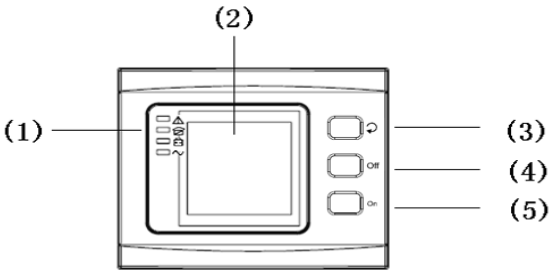
Rückansicht

1 – Griff
2 – Schraubenlöcher
3 – Modulanschluss-Slot
4 – Lüfter
5 – USV-Modul Eingangsschalter
6 – USV-Modul Bypassschalter



Seitenansicht

3.4. LCD-Bedienfeld vom USV-Modul



1 – LED (von oben nach unten: “Alarm”, “Bypass-ausgang”, ”Batterieausgang”, “Netzausgang“)
2 – LCD-Display
3 – Scrollrad-taste
4 – AUS-Schalter
5 – AN-Schalter

Einführung ins LCD-Bedienfeld

3.5. Installationshinweise

Installieren Sie die USV unter folgenden Bedingungen:

- Achten Sie bei der Installation des Gehäuses darauf, einen Mindestabstand von 100cm vor und von 80cm hinter dem Gehäuse einzuhalten, damit Ihnen ein verbraucherfreundliches und komfortables Arbeiten während der Bedienung und dem Unterhalt gewährleistet ist.
- Bitte stellen Sie die USV an einem sauberen, standfesten Ort auf. Vermeiden Sie Vibrationen, starken Staub, zu hohe Luftfeuchtigkeit, Funken, Rauch, brennbare und korrosive Gase und Flüssigkeiten in der Umgebung. Um hohe Raumtemperaturen zu vermeiden, wird die Installation eines Abluftsystems empfohlen. Für den Fall dass die USV in staubiger Umgebung arbeitet sind USV-Luftfilter optional erhältlich.
- Wenn die USV bei niedrigen Umgebungstemperaturbedingungen demontiert wird, dann kann sie Kondensation aufweisen. Die USV darf solange nicht zusammengebaut werden, bis dass das Innere und das Äußere der Ausrüstung gänzlich trocken ist. Ansonsten besteht die Gefahr von Stromschlägen.
- Die Raumtemperatur darf minimal 0°C und maximal 40°C betragen. Batterien sollten in Umgebungen montiert werden, wo die Temperatur innerhalb der empfohlenen Spezifikationen liegt. Temperatur ist ein Hauptfaktor bei der Bestimmung der Batterielebensdauer und -kapazität. In einer normalen Installation wird die Batterietemperatur zwischen 15°C und 25°C gehalten. Um also die Lebensdauer und die Kapazität der Batterien zu erhalten, raten wir Ihnen zu einer Betriebstemperatur von 20°C bis 25°C. Halten Sie die Batterien fern von Hitzequellen sowie von zentralen Belüftungsbereichen.

WARNUNG!
Eine typische Batterieleistungsfähigkeit wird bei einer Raumtemperatur von 20°C bis 25°C notiert. Ein Betreiben oberhalb diesem Temperaturbereich wird die Lebensdauer der Batterie während dem Einsatz verkürzen. Ein Betreiben unterhalb diesem Bereich wird die Batteriekapazität verringern.

- Falls die Ausrüstung nicht sofort installiert wird, dann muss sie in einem Raum zwischengelagert werden, um sie vor exzessiver Feuchtigkeit oder Hitzequellen zu schützen.

VORSICHT!
Ungenutzte Batterien müssen alle 3 Monate aufgeladen werden. Schließen Sie dazu zeitweilig die USV an eine geeignete Netzstromversorgung an und aktivieren Sie sie für die nötige Batterieaufladungszeit.

- Die höchste Seehöhe unter der die USV normal und mit voller Last arbeiten kann beträgt 1500 Höhenmeter. Die Lastkapazität wird verringert, wenn die USV an einem Ort installiert wird, dessen Höhenlage über 1500m ist, wie folgende Tabelle verdeutlicht:
  (Der Last-Koeffizient gleicht sich der Maximal-Last in Orten mit hoher Höhenlage an, geteilt durch die Nominalleistung der USV)

Höhenlage (m)	1500	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
Last-Koeffizient	100%	95%	90%	85%	80%	75%	70%	65%

- Das Kühlen der USV hängt vom Lüfter ab. Daher sollte die Anlage in einem gut belüfteten Raum stehen. Es gibt etliche Lüftungsöffnungen an der Vorderseite sowie an der Rückseite. Sorgen Sie dafür, dass diese nicht verdeckt, blockiert oder zugestellt sind.

3.6. Externe Schutzvorrichtungen

Aus Sicherheitsgründen ist es notwendig einen externen Fehlerstromschutzschalter an die Eingangsnetzstrom-Versorgung zu installieren. Dieses Kapitel bietet Richtlinien für qualifizierte Installateure, die Kenntnisse der lokalen Verdrahtungstechniken für das zu installierende Equipment besitzen müssen.

- **Externe Batterie**
  Die USV und ihre angeschlossenen Batterien werden vor dem Überstromeffekt geschützt durch einen DC-kompatiblen, thermo-magnetischen Schutzschalter (oder einem Sicherungssatz), welcher nahe der Batterie situiert ist.
- **USV-Ausgang**
  Jede externe, zur Lastverteilung genutzte Installationsverteilung, sollte mit Schutzvorrichtungen versehen sein, welche das Risiko von USV-Überlastung vermeiden.
- **Überstrom**
  An der Installationsverteilung der eingehenden Netzstromversorgung sollte eine Schutzvorrichtung angebracht werden. Sie kann die Netzstromkabelkapazität wie auch die Überlastkapazität des Systems ermitteln.

VORSICHT!
Wählen Sie einen Thermo-magnetischen Schutzschalter mit einer IEC-60947-2-Auslösekurve C (normal) für 125% des Stroms wie obenan aufgelistet.

3.7. Netzkabel

- Die Kabeldimensionierung sollte den, in diesem Abschnitt gelieferten Spannungen und Strömen entsprechen. Bitte befolgen Sie lokale Verdrahtungstechniken und beachten Sie die Umgebungsbedingungen (Temperatur und Auflagematerial).

WARNUNG!
BITTE VERGEWISSERN SIE SICH BEIM STARTEN ÜBER STANDORT UND BETRIEB DER EXTERNEN SICHERUNGEN, WELCHE AN DIE USV-EINGANGS-/BYPASS-VERSORGUNG DER NETZANSCHLUSSLEISTE ANGESCHLOSSEN SIND. ÜBERPRÜFEN SIE, OB DIESE ZULIEFERUNGEN ELEKTRISCH ISOLIERT SIND, UND BRINGEN SIE NÖTIGE WARNSCHILDER AN, UM JEGLICHER UNACHTSAMEN HANDLUNG VORZUBEUGEN.

- Für den Zweck einer künftigen Ausweitung ist es ökonomisch Netzkabel zu installieren, gemäß der vollen initialen Nennkapazität. Der Kabeldurchmesser ist wie folgt:

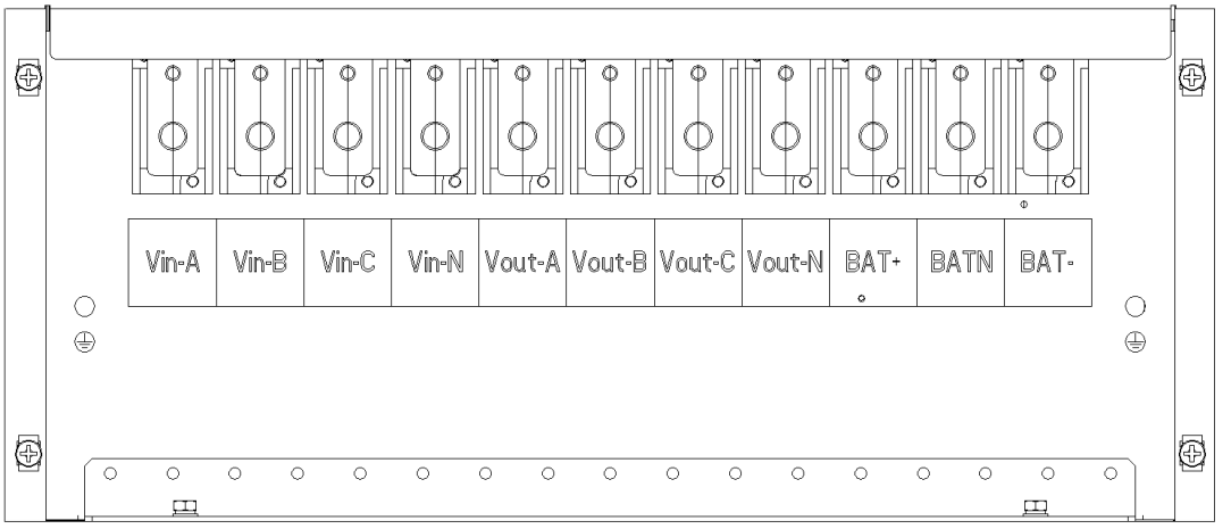
USV Gehäuse	**Kabelabmessung**			
	AC Eingang (mm^2)	AC Ausgang (mm^2)	DC Eingang (mm^2)	Erdung (mm^2)
60KVA	32	32	50	25
100KVA	50	50	75	35
200KVA	100	100	150	75

VORSICHT!
Schutzerdungskabel: Schließen Sie jedes Gehäuse an das Erdungssystem an. Nehmen Sie die möglichst kürzeste Leitung für den Anschluss der Erde.

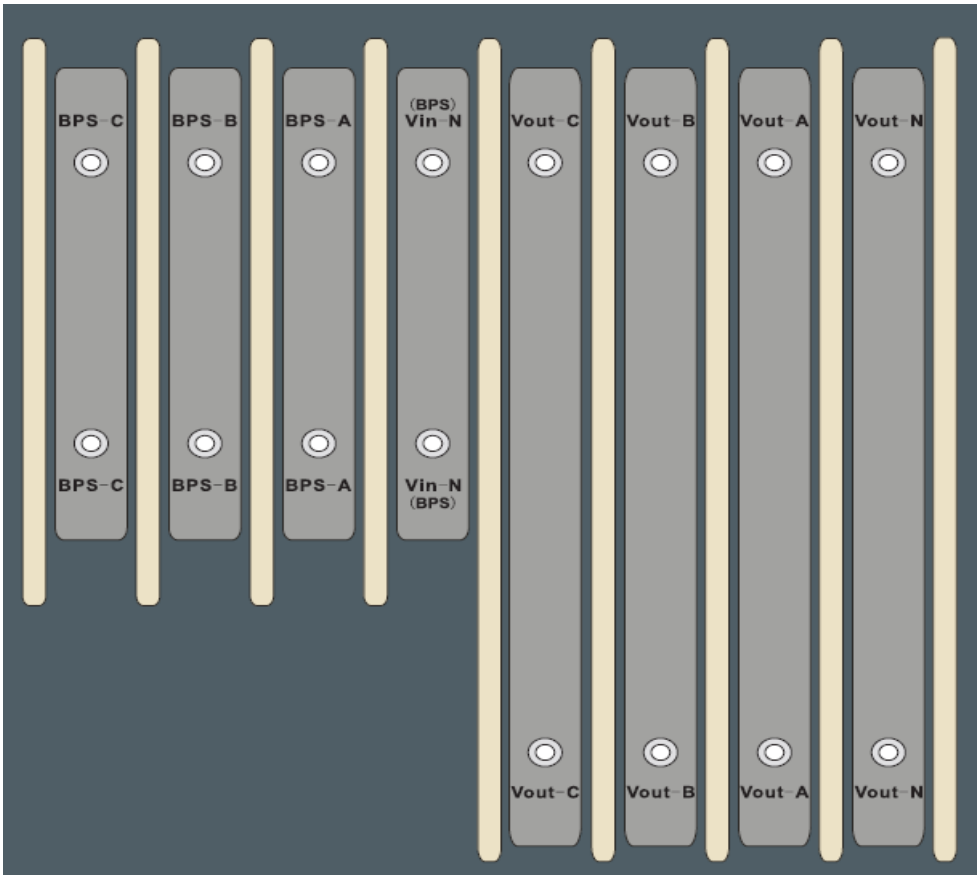
WARNUNG!
FEHLER BEI DEN ADÄQUATEN ERDUNGSVORGÄNGEN RESULTIEREN IN ELEKTRO-MAGNETISCHEN INTERFERENZEN ODER IN GEFAHREN VON STROMSCHLÄGEN UND BRAND.

3.8. Netzkabelanschluss

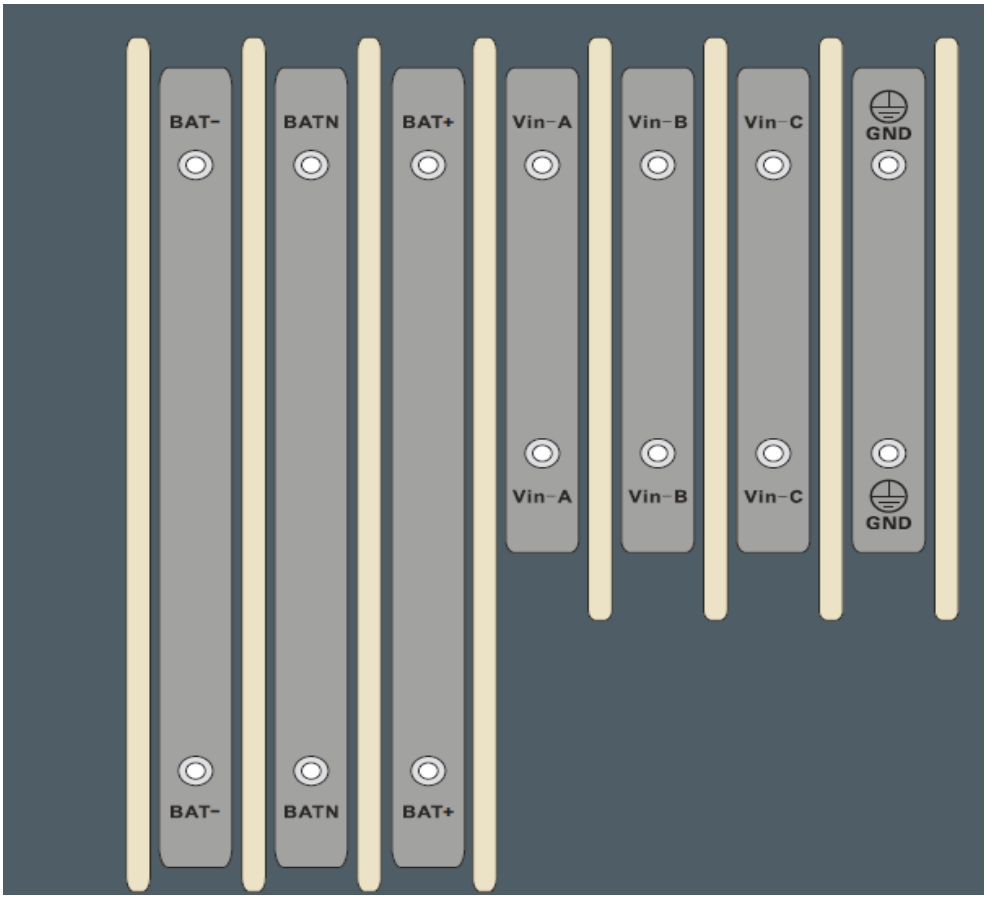
Sobald das Equipment schlussendlich positioniert und gesichert ist, schließen Sie die Leistungskabel entsprechend der untenan folgenden Verfahrensweise an.
Überprüfen Sie, ob die USV völlig von ihrer externen Stromquelle isoliert ist und auch ob alle Sicherungsschalter der USV offen sind. Sehen Sie nach, ob diese elektrisch isoliert sind, und bringen Sie nötige Warnschilder an, um unachtsame Handlung zu vermeiden.
Öffnen Sie die Rückwand, nehmen Sie die Abdeckung der Verdrahtungsklemmen einfach ab.



60KVA / 100KVA



Kupferschiene für 200KVA Bypasseingang, Ausgangsanschluss



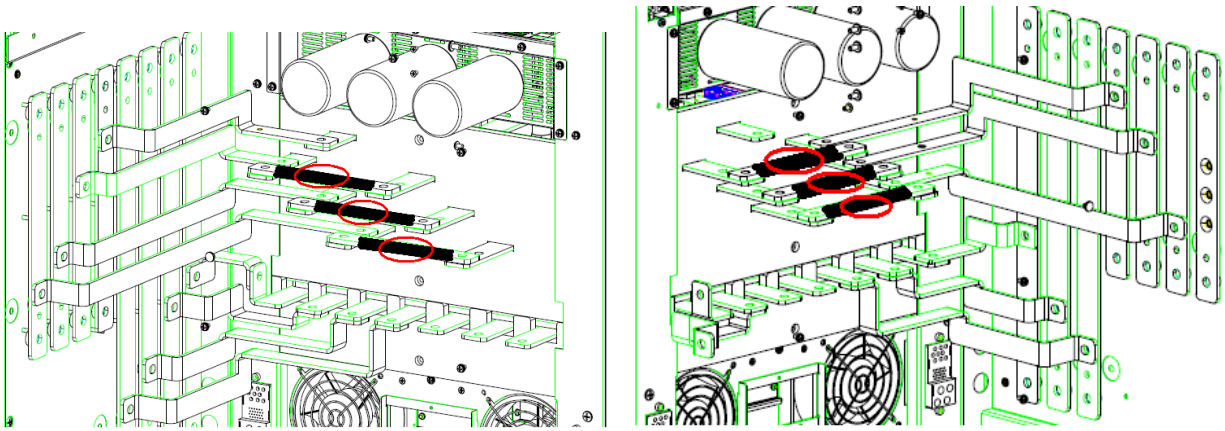
Kupferschiene für 200KVA Batterieeingang, AC Eingangsanschluss

3.8.1. Gemeinsamer Eingangsanschluss 200KVA

Die USV wird ab Werk mit einer Brücke (Kupferverbinder) zwischen Eingangsanschluss und Bypassanschluss ausgestattet. Falls diese Art der Konfiguration gewählt wird, kann der AC-Eingang an BPS-C/BPS-B/BPS-A/Vin-N (BPS) oder Vin-C/Vin-B/Vin-A/ Vin-N (BPS) angeschlossen werden. Achten Sie darauf, alle Schrauben fest anzuziehen.

3.8.2. Separater Bypassanschluss 200KVA

Wenn die separate Bypasskonfiguration genutzt wird, dann entfernen Sie zuerst die Kupferverbinder zwischen Eingangsanschluss und Bypassanschluss (siehe untere Abbildung). Der AC-Eingang wird an Vin-C/Vin-B/Vin-A/ Vin-N (BPS) angeschlossen und der Bypasseingang an die Kupferschiene BPS-C/BPS-B/BPS-A/Vin-N (BPS). Zuletzt ziehen Sie wieder alle Schrauben fest an.



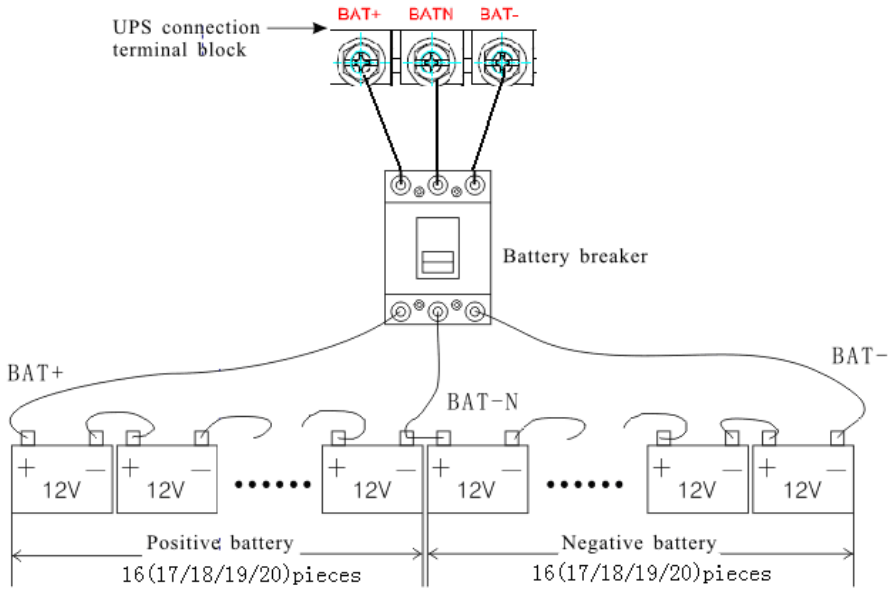
WARNUNG!
Unter separatem Bypassanschluss muss die Kupferschiene zwischen Bypasseingang und AC-Eingang entfernt werden.
Die Eingänge von AC und Bypass müssen am gleichen Nullleiter angeschlossen werden.
Wählen Sie geeignete Stromkabel. Beziehen Sie sich dafür auf die Tabelle weiter oben. Beachten Sie den Durchmesser des Anschlussterminals vom Kabel, welcher größer als oder auch gleich groß wie derjenige der Anschlusspole seine sollte.

WARNUNG!
Wenn bei der Ankunft des Inbetriebnahme-Technikers die Last noch nicht zum Anschluss bereit ist, dann sorgen Sie dafür, dass die Lastkabel an ihren Enden sicher isoliert sind.
Schließen Sie die Sicherheitserdung an und jedwede anders nötige Erdungsverbindung an die kupferne Schiene, welche im unteren Bereich des Gehäuses und unterhalb der Leistungsanschlüsse situiert ist. Alle Gehäuse der USV müssen ordnungsgemäß geerdet sein.

VORSICHT!
Das System von Erdung und Nullleiterverbindung muss den lokalen und nationalen Verfahrensregeln entsprechen.

3.9. Batterieanschluss

Die USV wird am Doppelbatteriestrang angeschlossen (jeweils ein positiver und ein negativer Strang); im Ganzen 32 Stück in Serie (optional 34 / 36 / 38 / 40 Stück). Ein Nullleiter ist am Mittelpunkt der beiden Stränge angeschlossen. Also zum Beispiel bei 32 Stück ist das zwischen der Kathode der 16ten Batterie und der Anode der 17ten Batterie. Bei 34 Stück ist das zwischen der Kathode der 17ten Batterie und der Anode der 18ten Batterie, und so weiter. Die Batterien, welche zwischen Batterieanode und Nullleiter gesetzt werden, werden „Positiver Batteriestrang“ genannt, und diejenigen zwischen Nullleiter und Kathode werden „Negativer Batteriestrang“ genannt. Entsprechend seinem Wunsch, kann der Nutzer die Kapazität und die Batterieanzahl zwischen 32 / 34 / 36 / 38 / 40 Stück wählen. Der Anschluss sieht wie folgt aus:



Übersetzung:

- UPS connection terminal block: USV-Terminalanschlussblock
- Battery Breaker: Batterietrennschalter
- Positive battery: Positiver Batteriestrang
- Negative battery: Negativer Batteriestrang
- Pieces: Stück

Hinweis:
Der BAT+ der angeschlossenen USV-Pole ist an die Anode des positiven Batteriestrangs angeschlossen. Der BAT-N ist an die Kathode des positiven Batteriestrangs angeschlossen. Und die Anode des negativen Batteriestrangs, der BAT-, ist an die Kathode des negativen Batteriestrangs angeschlossen.
Die Werkseinstellung bezüglich der Batterieanzahl liegt bei 32 Stück mit einer Batteriekapazität von 40Ah (Laderstrom 6A). Wenn Sie 34 / 36 / 38 oder 40 Stück Batterien anschließen, dann stellen Sie die gewünschte Batterieanzahl und ihre Kapazität neu ein nachdem die USV im AC-Modus gestartet wurde. Die Justierung des Laderstroms passt sich automatisch infolge der gewählten Batteriekapazität an (der Laderstrom ist dennoch auch wählbar). Sehen Sie hierzu auf das LCD-Display.

VORSICHT!
Achten Sie darauf die korrekte Polarität beim Batterieanschluss einzuhalten (siehe Grafik Seite 15). Mixen Sie keine Batterien verschiedener Kapazität oder verschiedener Marken, vermeiden Sie es zudem alte mit neuen Batterien zu vermischen.

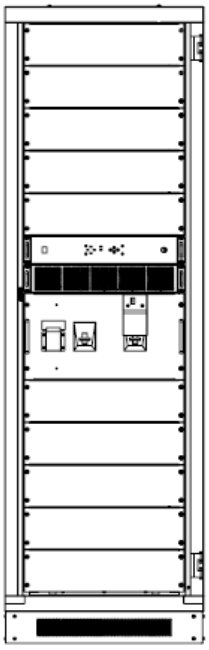
WARNUNG!
Sorgen Sie für die korrekte Polarität von den Strang-Endanschlüssen zum Batterietrennschalter sowie vom Batterietrennschalter zum USV-Terminal (“+” zu “+” und “-“ zu “-“), aber trennen Sie eine oder mehrere Batteriezellverbindungen in jedem Satz ab. Schließen Sie diese Verbindungen nicht wieder an und schließen Sie nicht den Batterietrennschalter, außer wenn der Inbetriebnahme-Techniker es autorisiert.

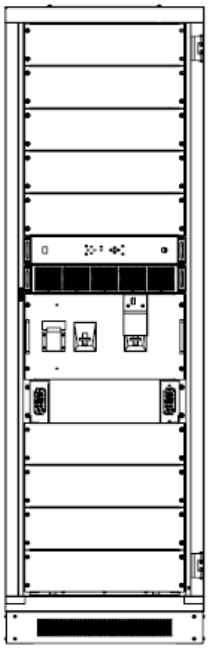
3.10. Online USV-Module ersetzen

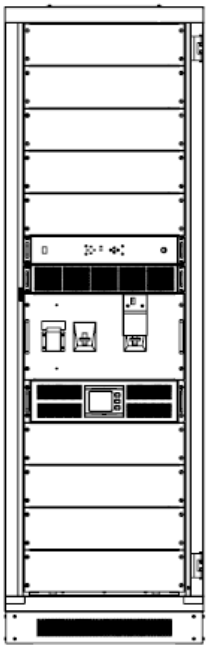
Um ein komplettes USV-System herzustellen, müssen die Module eingeschoben sein.
Das Ersetzen von USV-Modulen ist sehr einfach und kann online vorgenommen werden. Das Kontrollsystem der USV kann das eingeschobene oder entfernte Modul automatisch erkennen. Der Nutzer kann das leicht handhaben indem er unten anstehenden Schritten folgt.

3.10.1. HINWEIS: Das USV-Modul ist ziemlich schwer. Bitte versetzen Sie es zu zweit!

3.10.2. Einschieben des Moduls


Abdeckung entfernen


USV-Modul einschieben


Anschrauben

① Entfernen Sie die Abdeckung.
② Stecken Sie das Modul in den Modul-Slot des Gehäuses und drücken es rein bis dass es richtig eingesetzt ist.
③ Fixieren Sie das Modul mit M5-Schrauben an die Positionierlochungen für die Schrauben.
④ Öffnen Sie den Eingangsschalter an der Rückseite vom Modul, und folglich die Ausgangsschalter (von unten nach oben; die Reihenfolge ist von 1 nach 5 oder 10).
⑤ Nach Starten der Module wird das System die eingeschobenen Module automatisch erkennen und die Module im ganzen System gleichschalten.

3.10.3. Entnehmen des Moduls

Entfernen Sie die Schrauben an der linken Modulseite, um den Modulbetrieb komplett zu stoppen. Nach Stillstand des Lüfters nehmen Sie das Modul heraus.

WARNUNG!

① Stellen Sie sicher, dass der LCD-Bildschirm gänzlich aus ist, bevor Sie das Modul herausnehmen. Andernfalls treten elektrische Funken an Modulanschluss und Gehäusesystem auf.

② Die Schraube an der linken Seite des Moduls kontrolliert die Modulbedienung. Nur nachdem die Schraube angezogen wurde, kann das Modul den Betrieb aufnehmen. Wenn Sie ein neues Modul einschieben, dann stellen Sie sicher, dass die Schraube ordnungsgemäß angezogen ist.

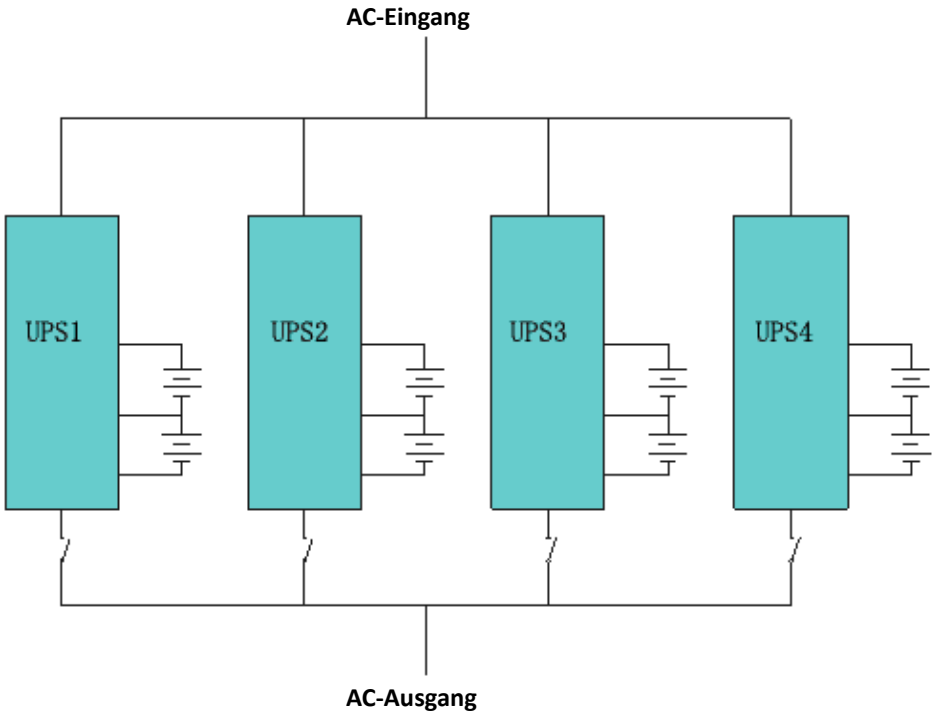
③ Wenn Sie das Modul im Batteriemodus einschieben, dann drücken Sie bitte die ON-Taste am LCD-Feld bis dass das Modul startet.

3.11. Parallelsystem installieren

Die grundlegende Installationsprozedur eines Parallelsystems, welches zwei oder mehrere USV umfasst, ist gleich der Prozedur einer einzelnen USV. Die folgenden Schnitte weisen Sie in die spezifische Installationsprozedur eines Parallelsystems ein.

3.11.1. Installation vom Gehäuse

Schließen Sie alle USV-Geräte an, welche in das Parallelsystem eingegeben werden müssen (wie in folgender Abbildung).



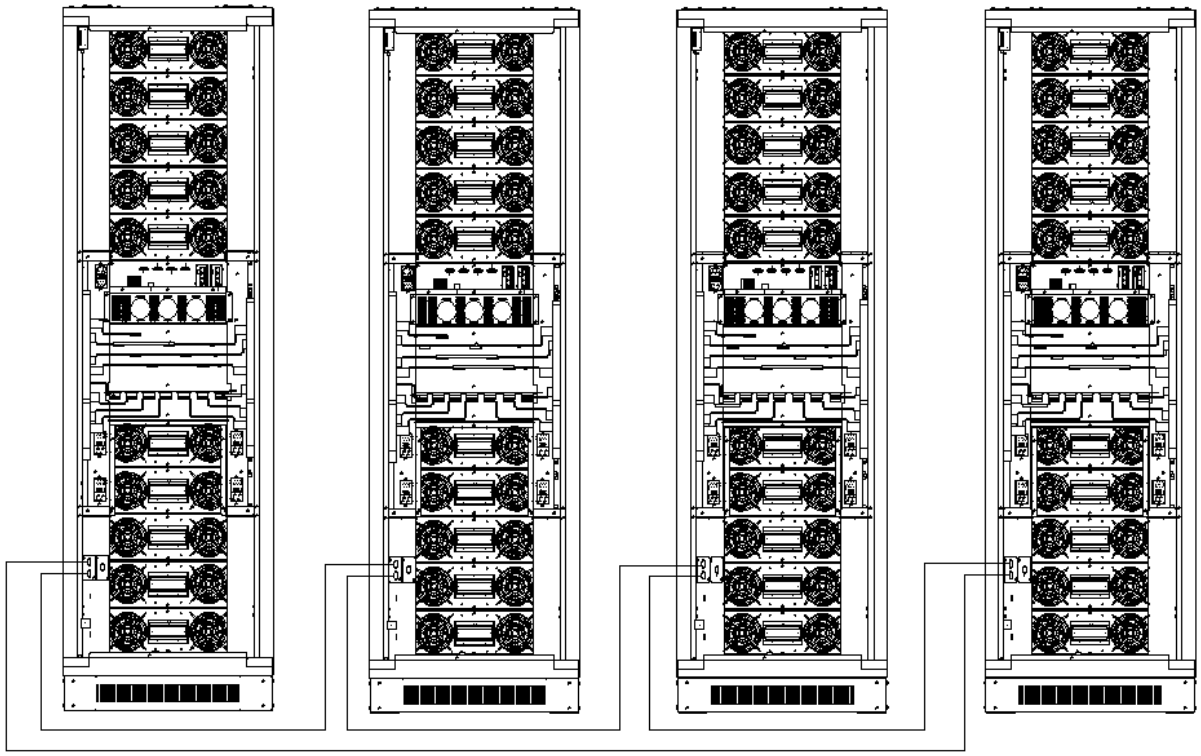
(Stellen Sie sicher, dass jeder USV-Eingangsschalter auf der «OFF»-Position steht und dass keine der angeschlossenen USV Ausgangsstrom hat. Batteriegruppen können separat oder parallel angeschlossen werden, was bedeutet, dass das System selbst beide beliefert, die separate Batterie und die gemeinsamen Batterien.)

WARNING!

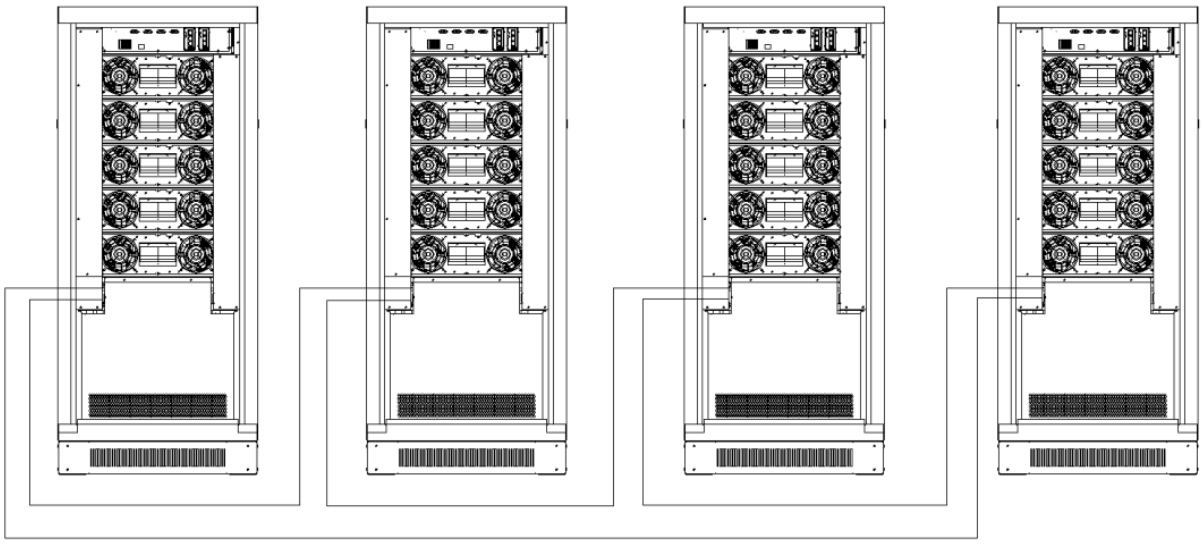
Stellen Sie sicher, dass die Leitungen N, A (L1), B (L2), C (L3) korrekt sind und dass die Erdung ordnungsgemäß verbunden ist.

3.11.2. Installation vom Parallelkabel

Verfügbare, abgeschirmte und doppelt isolierte Kontrollkabel müssen miteinander in einer Ringkonfiguration um die USV-Module verbunden sein, wie oben gezeigt. Die Parallelkontrollkarte ist auf jede USV montiert. Die Ringkonfiguration gewährleistet eine hohe Zuverlässigkeit in Punkto Kontrolle.



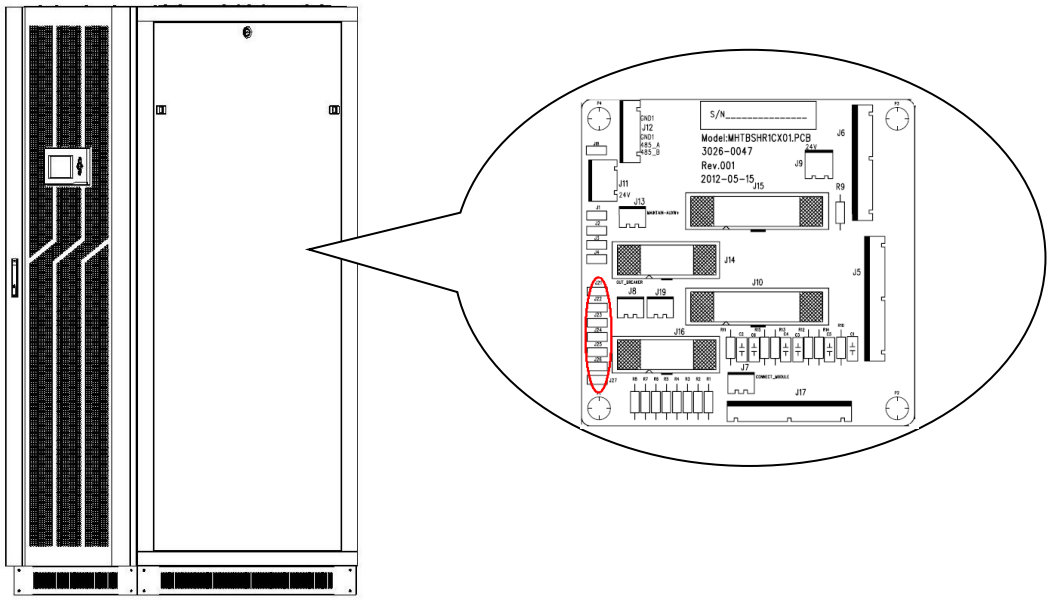
Position der Parallelkarte im 2m-Gehäuse



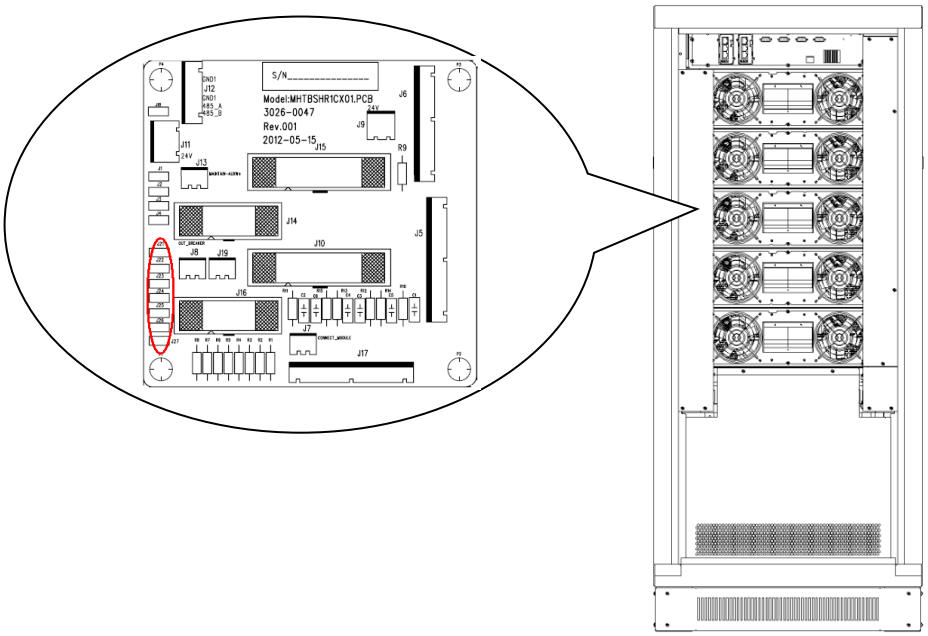
Position der PDU-Parallelkarte im 1.4m-Gehäuse

3.11.3. Modifikation vom Jumper der Parallelkarte

Nachdem die Parallelkabel fertig angeschlossen sind, sollte die Blende oder die rechte Abdeckung entfernt werden: modifizieren Sie jeden Jumper der Parallelkarte. Folgende Abbildungen dienen als Referenz für die verschiedenen Gehäuse.



Position der Parallelkarte im 2m-Gehäuse



Position der Parallelkarte im 1.4m-Gehäuse

VORSICHT !

Wenn zwei 2m-Gehäuse parallel angeschlossen sind, dann entfernen Sie die Jumper J25 und J26 von allen Parallelkarten. Wenn drei oder vier 2m-Gehäuse parallel angeschlossen sind, dann entfernen Sie die Jumper J25, J26 und J27 von allen Parallelkarten.

Wenn zwei 1.4m-Gehäuse parallel angeschlossen sind, dann entfernen Sie die Jumper J21, J22, J23 und J24 von allen Parallelkarten. Wenn drei oder vier 1.4m-Gehäuse parallel angeschlossen sind, dann entfernen Sie J21, J22, J23 und J24 von allen Parallelkarten.

3.11.4. Anforderungen für das Parallelsystem

Ein Parallelsystem verhält sich wie eine große USV jedoch mit dem Vorteil einer höheren Zuverlässigkeit. Um zu gewährleisten, dass alle USV-Geräte gleich viel genutzt werden und mit den gängigen Verdrahtungsregeln einhergehen, befolgen Sie bitte die folgenden Anforderungen:

1) Alle USV-Geräte müssen von der gleichen Leistungsstufe und an dieselbe Quelle angeschlossen sein.
2) Der Bypass-Eingang und der AC-Eingang müssen an denselben Nullleiter angeschlossen sein.
3) Der Ausgang aller einzelnen USV-Geräte muss an einen gemeinsamen Ausgangsbus angeschlossen sein.
4) Die Länge und Spezifikation der Stromkabel, inklusive dem Bypass-Eingangskabel und den USV-Ausgangskabeln, sollten gleich sein. Das erleichtert die Lastverteilung, wenn im Bypassmodus betrieben wird.

4. BETRIEB

4.1. Betriebsmodi

Die Online-Doppelwandler-USV kann in folgenden alternativen Modi arbeiten:

- **Normalmodus**
  Der Gleichrichter/Lader leitet Strom vom AC-Netz ab und liefert DC-Strom zum Wechselrichter während gleichzeitig die Batterien aufgeladen werden (Boost oder Float). Anschließend wandelt der Wechselrichter den DC-Strom in AC-Strom um und beliefert die Last.
- **Batteriemodus**
  Wenn der AC-Netzstrom ausfällt, dann beliefert der Wechselrichter - welcher Strom von der Batterie erhält – die kritische AC-Last. Es findet keine Stromunterbrechung für die kritische Last statt. Die USV wird automatisch zum Normalmodus zurückkehren wenn das Netz sich erholt hat.
- **Bypassmodus**
  Wenn der Wechselrichter außer Betrieb ist oder wenn Überlastung geschieht, dann wird die statische Transferumschaltung aktiviert, um die Last ohne Unterbrechung von der Wechselrichterzuleitung auf die Bypasszuleitung zu transferieren. Im Falle, dass der Wechselrichterausgang nicht mit der AC-Quelle des Bypasses synchronisiert ist, wird die statische Umschaltung einen Transfer der Last vom Wechselrichter zum Bypass vornehmen – mit Stromunterbrechung bei der kritischen AC-Last. Das geschieht um ein Parallelschalten von unsynchronisierten AC-Quellen zu vermeiden. Diese Unterbrechung ist programmierbar, wird jedoch typischerweise so eingestellt, dass sie geringer als ein elektrischer Kreis ist, d.h. weniger als 15ms (50Hz) oder weniger als 13.33ms (60Hz).
- **Wartungsmodus (manueller Bypass)**
  Ein manueller Bypassschalter ist verfügbar, um die Speisungskontinuität zu den kritischen Lasten sicherzustellen, wenn die USV außer Betrieb oder in Reparatur ist. Dieser manuelle Bypassschalter ist für alle USV-Module geeignet und trägt die äquivalente Nennlast.
- **Redundanzmodus**
  Aufgrund verschiedener Anforderungen kann die USV als N+X Redundanzmodus eingestellt werden, um die Zuverlässigkeit zur angeschlossenen Last zu erhöhen.

4.2. An-/Ausschalten der USV

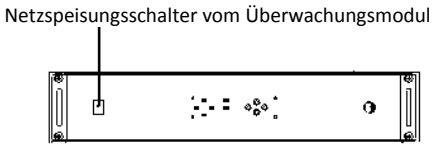
4.2.1. Neustart-Verfahren

VORSICHT!
VERSICHERN SIE SICH, DASS ORDNUNGSGEMÄSS GEERDET WURDE!

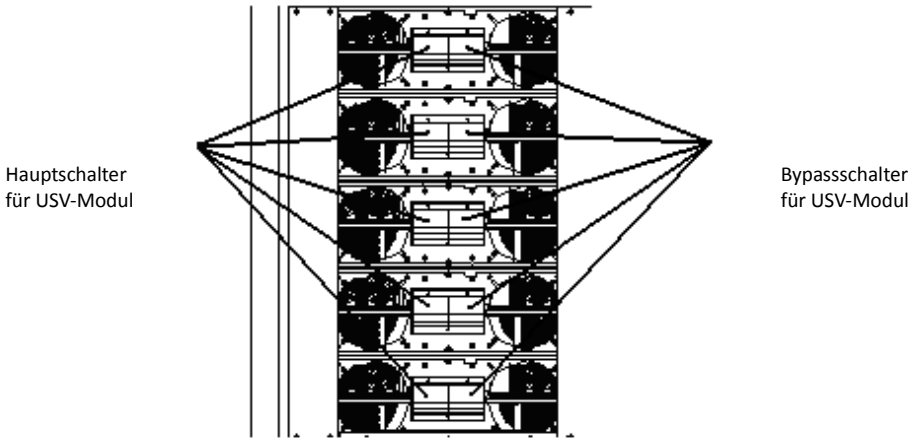
- Setzen Sie den Batterietrennschalter auf die «ON»-Position, entsprechend dem Benutzerhandbuch.
- Öffnen Sie die Vorder- und Rücktüren der USV, um an den Netzstromschalter zu gelangen. Während dieser Prozedur werden die Ausgangsbuchsen unter Spannung gestellt.

VORSICHT!
Überprüfen Sie, dass die Last betriebssicher mit dem Ausgang der USV verbunden ist. Wenn die Last nicht betriebsbereit ist, dann sorgen Sie dafür, dass die Last sicher von den USV-Ausgangsanschlüssen getrennt ist.

- Überprüfen Sie den Status des Netzschalters vom Überwachungsmodul. Der Fehler ist auf «ON».

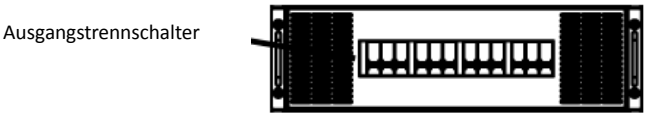


- Schalten Sie den Netzschalter des Überwachungsmoduls AN, sodass das USV-System normal mittels Überwachungsmodul kommunizieren kann. Wenn diese Überwachungseinheit während dem Betrieb eingesteckt oder rausgezogen wird (Hot swap), dann muss der Netzschalter AUS sein.
- Schalten Sie die Eingangs- und Bypassschalter aller USV-Module AN; diese befinden sich auf der Rückseite des Moduls.



Wenn die Eingangsspannung vom AC-Netz innerhalb des Bereichs liegt und die Gleichrichter der USV in 30 Sekunden in Betrieb genommen werden, dann ist der Wechselrichter komplett gestartet. Wenn der Ausgangstrennschalter AN ist, dann leuchtet die Wechselrichter-LED auf.

- Schalten Sie alle Ausgangstrennschalter auf der Modulvorderseite auf AN/ON.



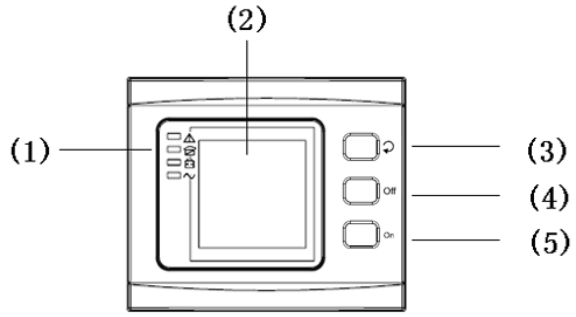
Wenn der Gleichrichter vom Modul den Betrieb nicht aufnimmt, dann leuchtet die Bypass-LED auf. Wenn der Wechselrichter an ist, dann transferiert die USV vom Bypassmodus zum Wechselrichtermodus, wobei die Bypass-LED aus ist und die Wechselrichter-LED an ist.
Unabhängig davon, ob die USV normal operiert oder nicht, das LCD-Display zeigt den aktuellen Status an.

4.2.2. Test-Verfahren

VORSICHT!
Die USV arbeitet normal.
Es kann 60 Sekunden nehmen, das System hochzufahren und den Selbsttest komplett durchzuführen.

- Schalten Sie den Netzstrom aus, um einen Stromausfall zu simulieren. Der Gleichrichter wird ausschalten und die Batterie wird den Wechselrichter ohne Unterbrechung speisen. Zu diesem Zeitpunkt werden die LEDs der Batterie angehen.
- Schalten Sie den Netzstrom an, um eine Stromerholung zu simulieren. Der Gleichrichter wird nach 20 Sekunden automatisch neu starten und der Wechselrichter wird die Last versorgen. Wir empfehlen künstliche Lasten (Dummy loads) zum Testen zu benutzen. Während dem Lastest kann die USV bis zu ihrer maximalen Kapazität aufgeladen werden.

4.2.3. Kaltstart-Verfahren



VORSICHT!
Befolgen Sie diese Verfahrensweisen, wenn der AC-Eingangsstrom ausfällt, die Batterie aber normal ist.

- Schalten Sie den Batterieschalter ein. Die Batterie wird die Hilfspowerkarte speisen.
- Schalten Sie den Ausgangsschalter ein.
- Lösen Sie die Kaltstarttasten der Module aus, entsprechend der Position 5 der obigen Abbildung: Wenn die Batterie normal ist, dann startet der Gleichrichter den Betrieb. 30 Sekunden später startet der Wechselrichter seinen Betrieb und die Batterie-LED leuchtet.

VORSICHT!
Warten Sie ungefähr 30 Sekunden bevor Sie die schwarze Starttaste drücken.

4.2.4. Wartungsbypass

Um die Last via Netzstrom zu versorgen, müssen Sie lediglich den internen mechanischen Bypassschalter aktivieren.

VORSICHT!
Wenn das interne mechanische Bypasssystem aktiv ist und der Strom nicht konditioniert ist, dann ist die Last nicht durch die USV geschützt.

4.2.4.1. Wechsel zum mechanische Bypass:

VORSICHT!
Wenn die USV normal läuft und über das Display kontrolliert werden kann, dann durchlaufen Sie die Schritte 1 bis 5; andernfalls springen Sie zum Schritt 4.

① Öffnen Sie die Abdeckung vom Wartungsschalter. Die USV wechselt automatisch zum Bypassmodus.
② Schalten Sie den Wartungsschalter ein.
③ Öffnen Sie den Batterietrennschalter.
④ Schalten Sie die Netzschalter aller Module ab.
⑤ Öffnen Sie alle Ausgangsschalter.

Zu diesem Zeitpunkt wird die Bypassquelle die Last über den Wartungsschalter speisen.

4.2.4.2. Wechsel zum Normalbetrieb (vom mechanischen Bypass):

VORSICHT!
Versuchen Sie niemals die USV zurück zum Normalbetrieb zu schalten bis dass Sie überprüft haben, dass es keine internen USV-Fehler gibt.

① Öffnen Sie die Vorder- und Rücktüren der USV, um leicht Zugang zu den Hauptschaltern zu haben.
② Schalten Sie den Ausgangstrennschalter der Module ein.
③ Schalten Sie die Eingangstrennschalter der Module ein. Die USV versorgt vom statischen Bypass her anstatt vom Wartungsbypass. Dann wird die Bypass-LED aufleuchten.
④ Schalten Sie den Wartungsbypassschalter ab. Der Ausgang wird dann vom Bypass der Module gespeist.
⑤ Bringen Sie die Abdeckung vom Wartungsschalter an.

Der Gleichrichter wird nach 30 Sekunden normal arbeiten. Wenn der Wechselrichter normal arbeitet, dann wird das System vom Bypassmodus zum Normalmodus transferiert.

4.2.5. Abschaltverfahren

VORSICHT!
Zum gänzlichen Abschalten der USV und der Last sollte dieses Verfahren befolgt werden. Nachdem alle Netzschalter, Trennschalter und Sicherungsschalter geöffnet sind, wird kein Ausgang bestehen.

① Drücken Sie die Wechselrichter-OFF-Taste auf der rechten Seite des Bedienfeldes während ungefähr 2 Sekunden.
② Die Wechselrichter-LED wird erlöschen und ein akustischer Alarm ertönt gleichzeitig.
③ Öffnen Sie den Batterieschalter.
④ Öffnen Sie die Tür der USV, um leichten Zugang zum Hauptschalter zu haben.
⑤ Schalten Sie die Eingangsschalter aller Module aus.
⑥ Öffnen Sie den Ausgangsstromschalter. Die USV schaltet ab.
⑦ Um die USV komplett vom AC-Netzstrom zu trennen, müssen alle Netzstrom-Eingangsschalter komplett ausgeschaltet sein – inklusive denen vom Wechselrichter und vom Bypass.
⑧ Die primäre Eingangs-Verteilerplatte ist häufig weit weg vom USV-Bereich situiert. Daher sollte ein Warnschild angebracht werden, welches das Servicepersonal darauf hinweist, dass der USV-Kreislauf zurzeit unter Wartung ist.

WARNUNG!
Warten Sie ungefähr 5 Minuten bis die internen DC-Bus-Kondensatoren komplett entladen sind.

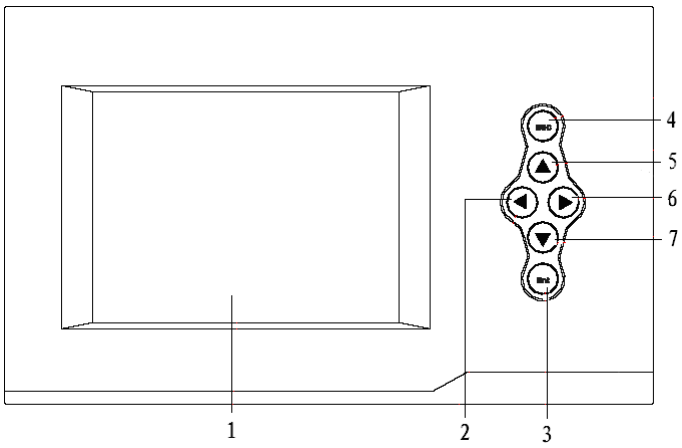
4.2.6. Inbetriebnahme für Parallelsystem

- Schließen Sie Parallelkabel, Eingangs- und Ausgangskabel sowie Batteriekabel korrekt an. Stellen sie die Jumper auf den Parallelplatinen korrekt ein.
- Messen Sie die Positiv- und Negativspannung der angeschlossenen Batterien. Der Batterieschalter ist zeitweise geöffnet.
- Überprüfen Sie, ob der Stromschalter vom Überwachungsmodul geschlossen ist.
- Schließen Sie den Ausgangsschalter der Stromverteilungseinheit an der vorderen Tür.
- Entsprechend dem Verfahren zur Inbetriebnahme für eine einzelne Einheit, setzen Sie den Betriebsmodus für jede USV: Einzelmodus wird in Parallelmodus gewandelt. Stellen Sie die Parallelanzahl für jede USV ein. Es können bis zu 4 Einheiten parallel sein. Stellen Sie die ID eines jeden Gehäuses ein; die ID von jeder Einheit muss unterschiedlich sein.
- Schließen Sie die Schalter von allen Powermodulen. Schließen Sie den externen Eingangsumschalter und starten vom Netz aus.
- Nachdem vom Netz aus gestartet wurde, überprüfen Sie die LCD-Schnittstelle jeder USV, um zu sehen, ob die ID, VA gleich den aktuellen Werten ist.
- Schließen Sie den externen Batterieschalter jeder USV. Überprüfen Sie, ob der auf dem LCD-Display angezeigte Ladestrom normal ist.

Anmerkung:
Die USV kann nicht parallel sein, bis das jede einzelne Einheit normal ist.

4.3. LCD-Display

4.3.1. LCD-Display vom System



1 – LCD-Touch-Bildschirm: zeigt alle gemessenen Parameter, USV-Status, Batteriestatus, Meldungs- und Alarmprotokolle an
2 – LINKE Taste: nach links gehen oder nach oben scrollen
3 – ENT-Taste: Daten eingeben oder die Auswahl bestätigen
4 – ESC-Taste: Daten verlassen oder abbrechen
5 – UP-Taste: nach oben scrollen
6 – RECHTE Taste: nach rechts gehen oder nach unten scrollen
7 – DOWN-Taste: nach unten scrollen

Übersicht USV-Bedienfeld

Einführung in das Bedienfeld des Systems:

VORSICHT!
Das Display liefert mehr Funktionen als die, in diesem Handbuch beschriebenen.

100KVA ID:01 | On-Line | 23-05-2012 08:00

◄ | Output | Module | Input | Batt | State | ►

	A	B	C
Phase Voltage(v)	220	221	221
Phase Current(A)	16	10	18
Frequency(Hz)	50		
Active Power(kw)	5.0	5.2	5.6
Apparent Power(KVA)	3.7	3.9	4.1
Load percent(%)	50	52	53
Load Peak Rate	1.3	1.5	1.8

↳ **Ausgangsdaten**

100KVA ID:01 | On-Line | 23-05-2012 08:00

◄ | Output | Module | Input | Batt | State | ►

Module01	Online
Module02	Online
Module03	Online
Module04	Online
Module05	Online
Module06	Offline
Module07	Offline
Module08	Offline
Module09	Offline
Module09	Offline
Module10	Offline

↳ **Moduldaten**

100KVA ID:01 | On-Line | 23-05-2012 08:00

◄ | Output | Module | Input | Batt | State | ►

Module01			
Invert Voltage(V)	220	220	220
Invert Current(A)	0	0	0
Frequency(HZ)	50		
Positive Bus Voltage(V)	390		
Negative Bus Voltage(V)	390		
Code	8000-8000	D800-8000	
	0000-0000	0000-0000	

Back

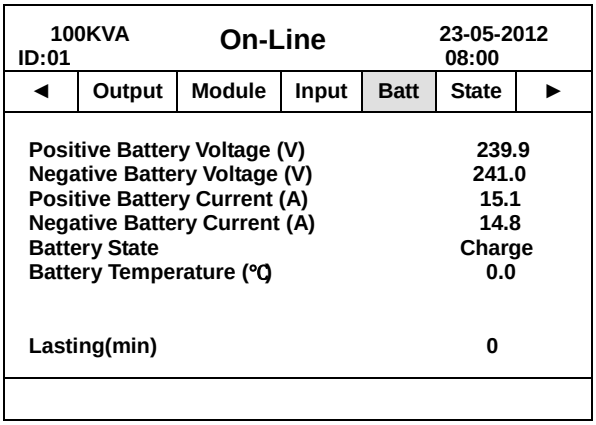
↳ **Detaillierte Moduldaten**

100KVA ID:01 | On-Line | 23-05-2012 08:00

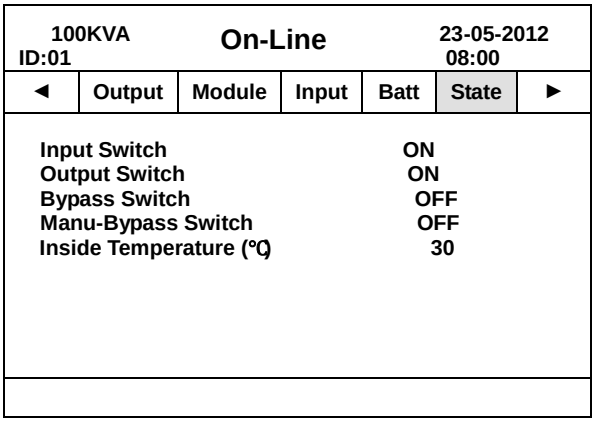
◄ | Output | Module | Input | Batt | State | ►

	A	B	C
Mains			
Phase Voltage(V)	220	220	220
Phase Current(A)	2	2	2
Frequency(HZ)	50		
Bypass			
Phase Voltage(V)	220	220	220
Frequency(HZ)	50		

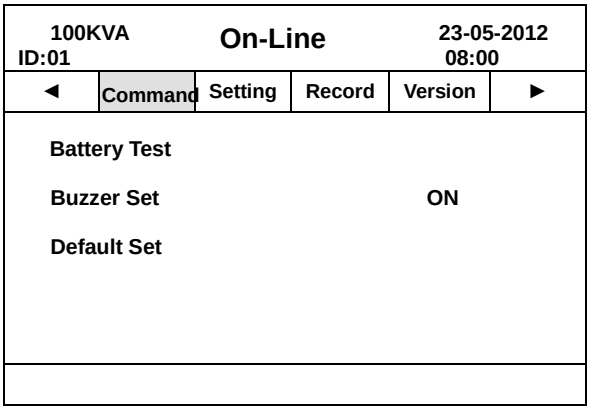
↳ **Eingangsdaten**



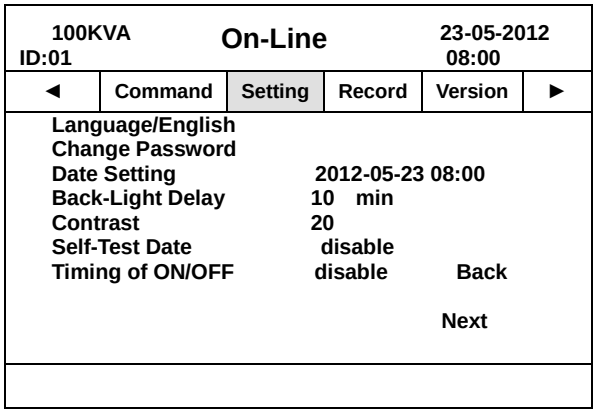
↳ **Batteriedaten**



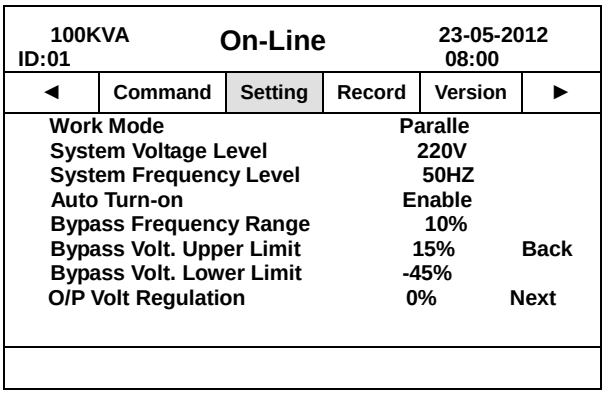
↳ **Statusdaten**



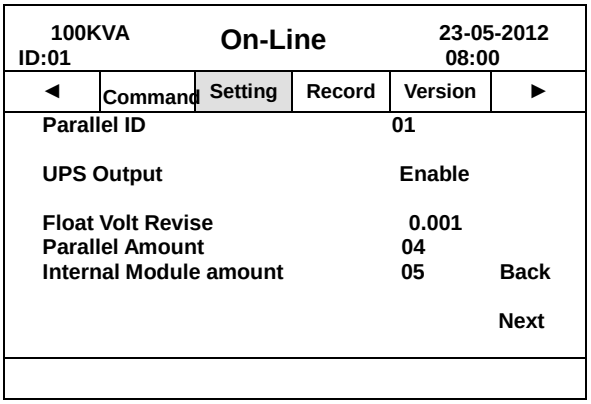
↳ **Befehlsdaten**



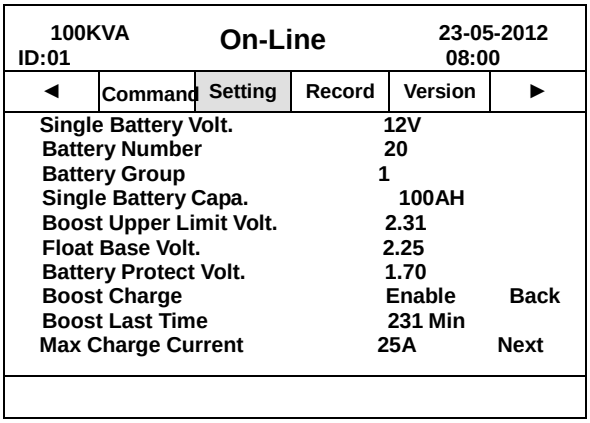
↳ **Einstelldaten 1**



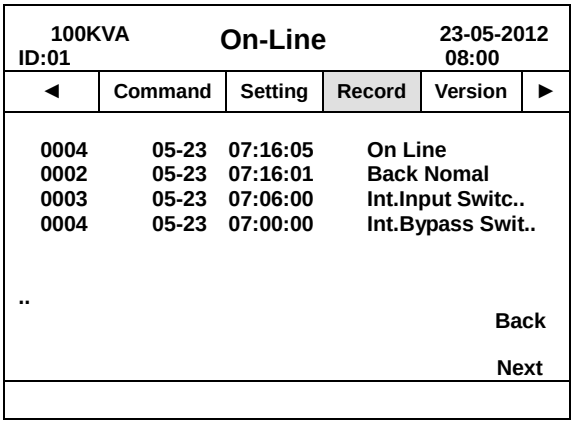
↳ **Einstelldaten 2**



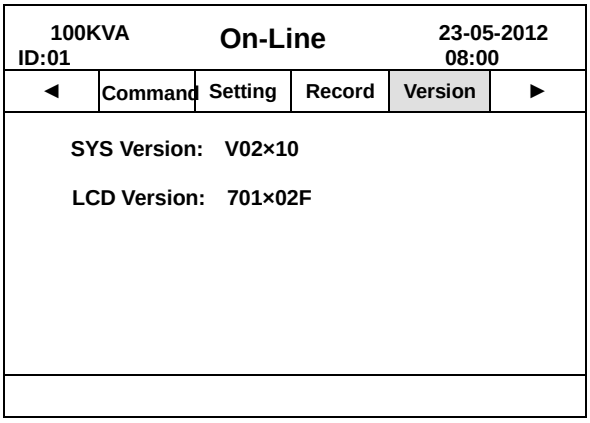
↳ **Einstelldaten 3**



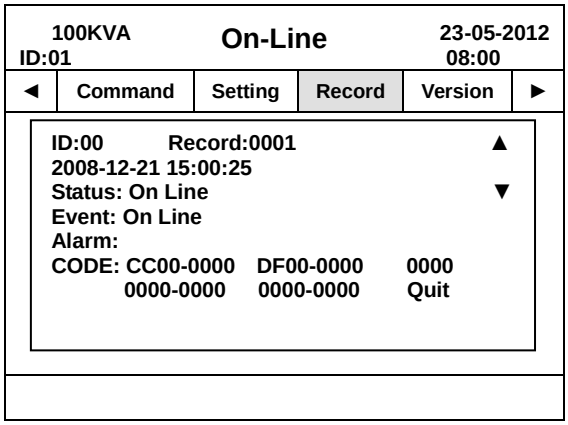
↳ **Einstelldaten 4**



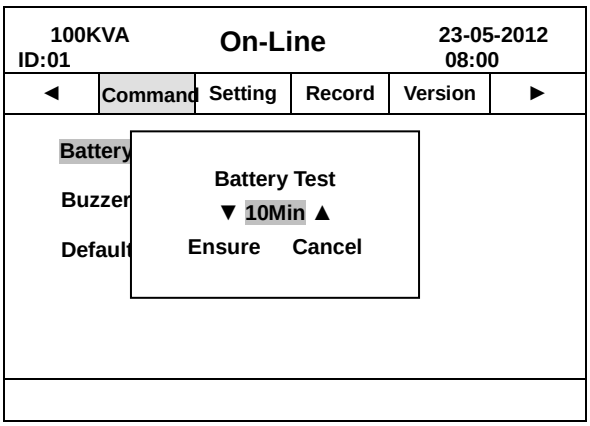
↳ **Datenaufzeichnung**



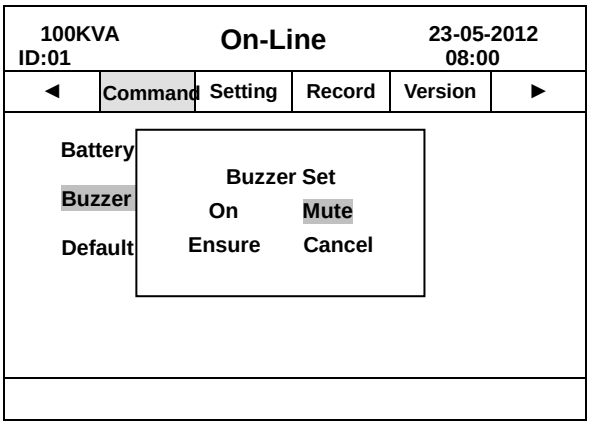
↳ Datenversion



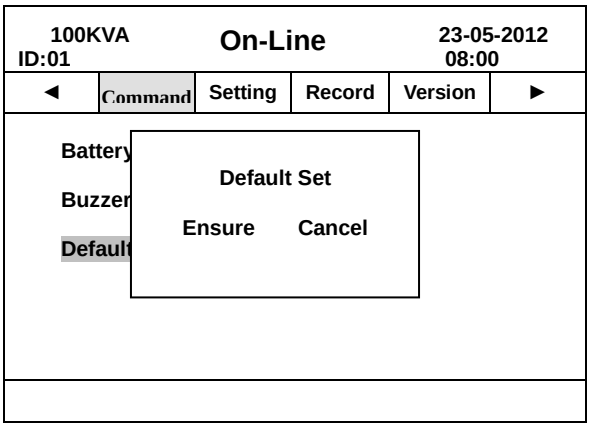
↳ Detaillierte Modul-Aufzeichnungsdaten



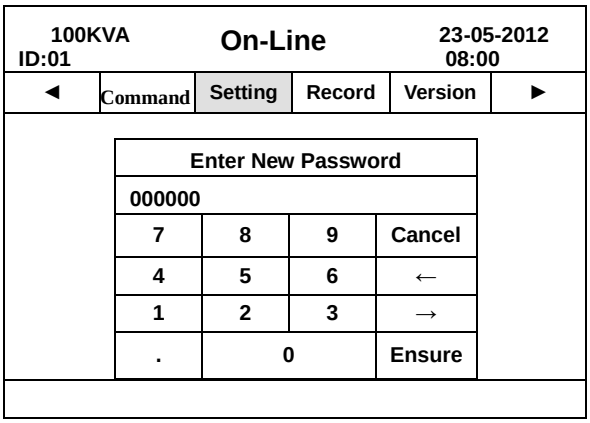
↳ Einstellung Batterietest



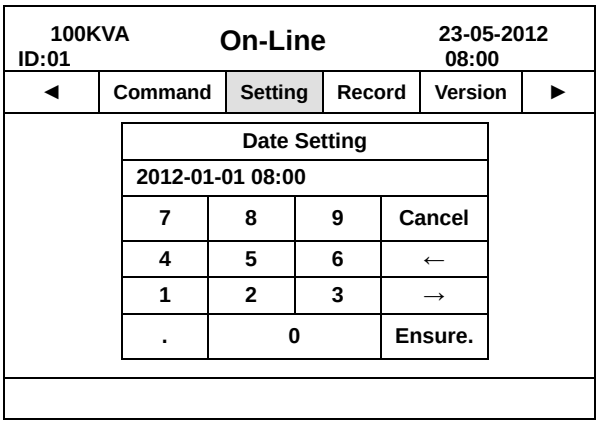
↳ Einstellung Buzzer



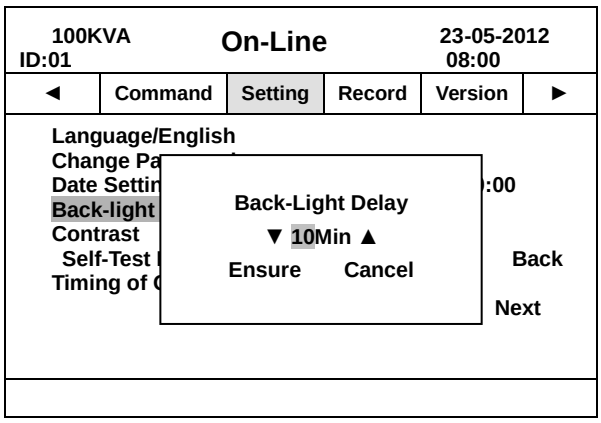
↳ Wiederherstellung Standardeinstellung



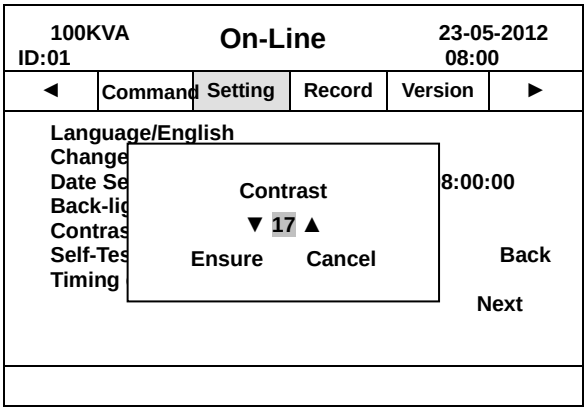
↳ Passworteinstellung



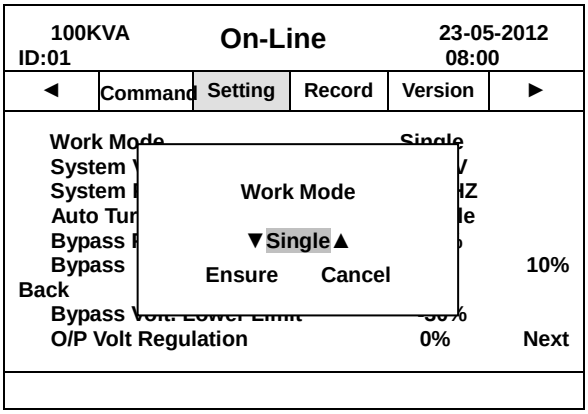
↳ Datumseinstellung



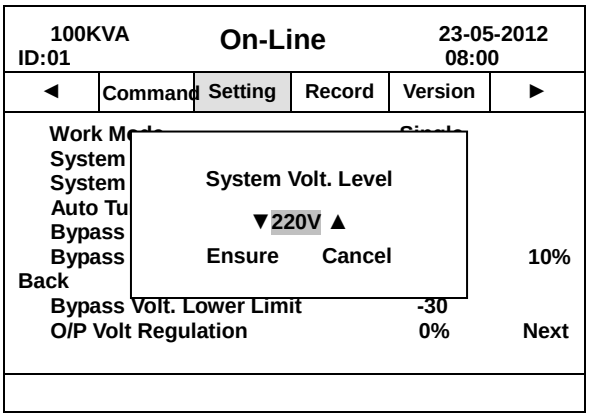
↳ Verzögerungseinstellung Hintergrundbeleuchtung



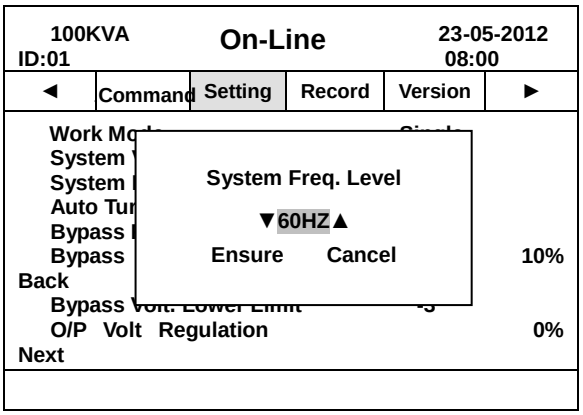
↳ **Kontrasteinstellung**



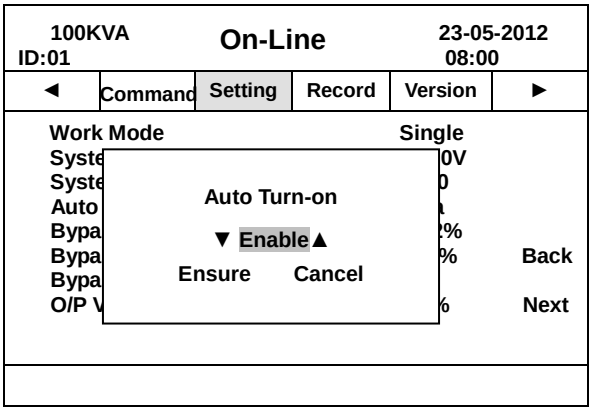
↳ **Einstellung Arbeitsmodus**



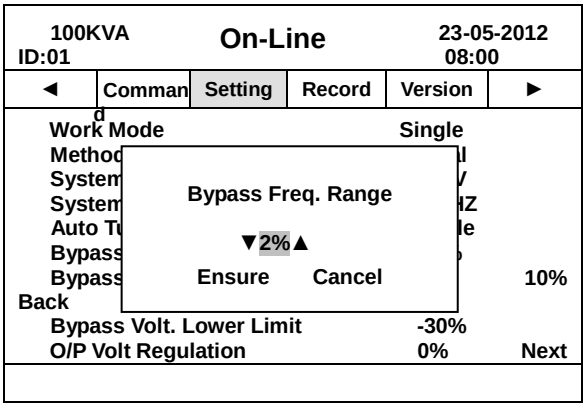
↳ **Einstellung System-Spannungsebene**



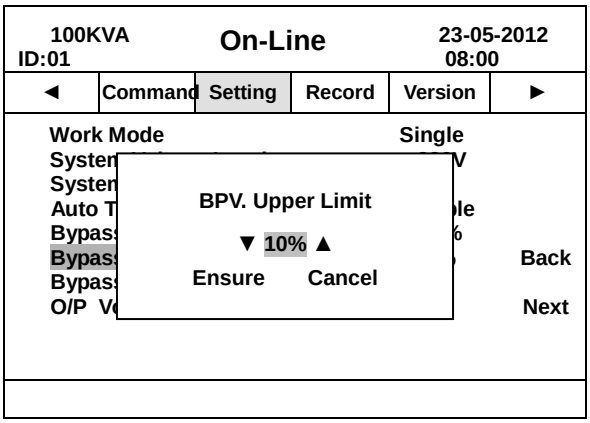
↳ **Einstellung System-Frequenzebene**



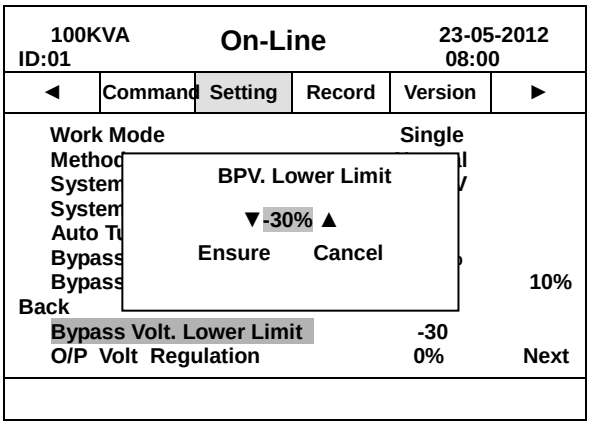
↳ **Einstellung automatisches Einschalten**



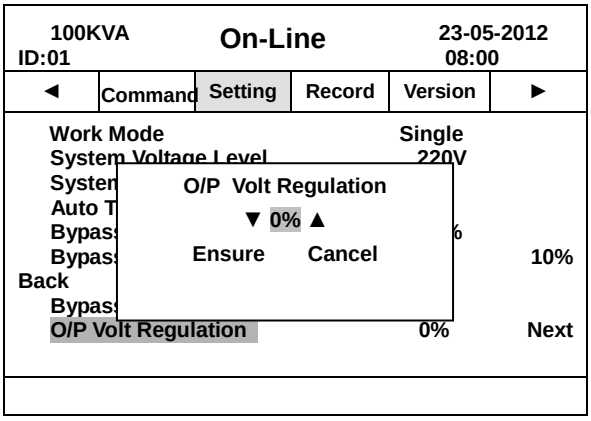
↳ **Einstellung Bypass-Frequenzbereich**



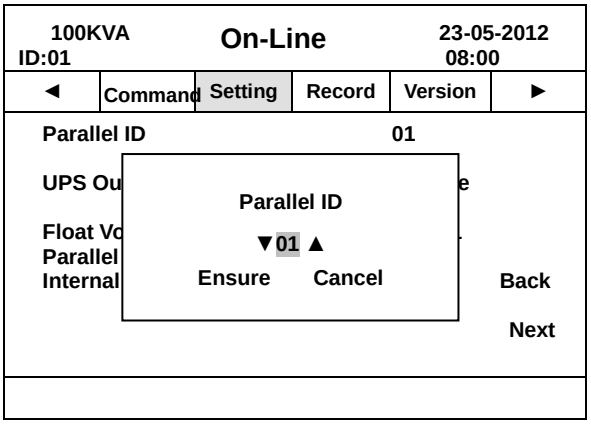
↳ **Einstellung Bypass-Spannungsobergrenze**



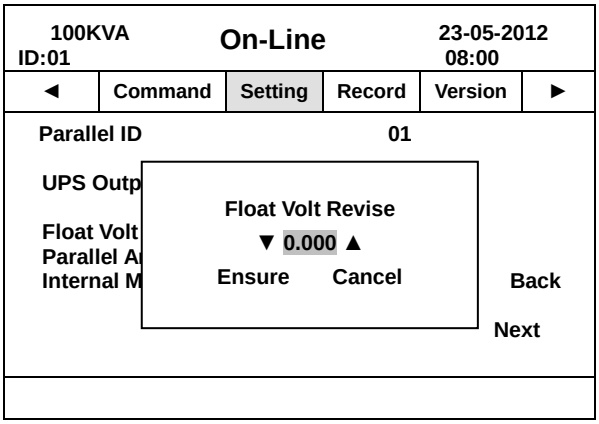
↳ **Einstellung Bypass-Spannungsunterlimit**



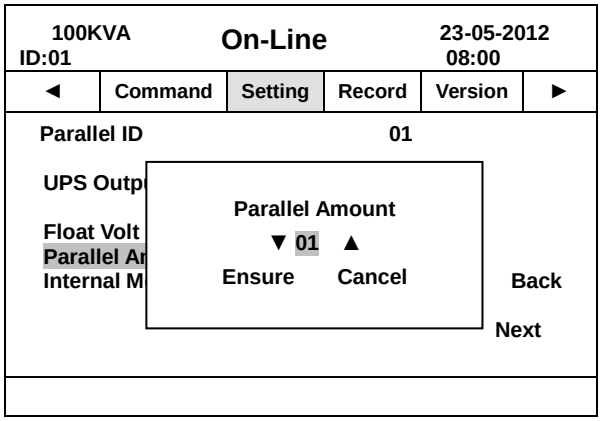
↳ Einstellung Ausgangsspannungregulierung



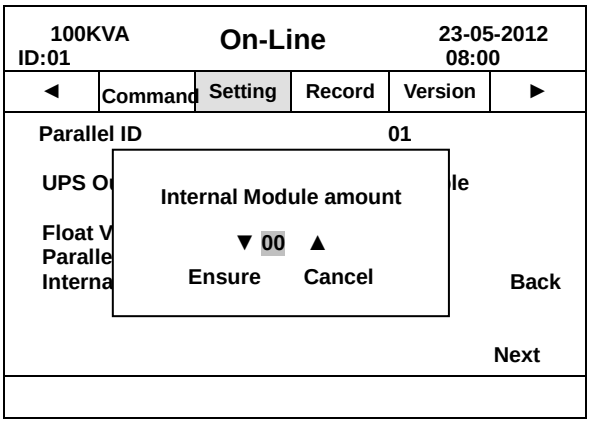
↳ Einstellung ID vom ganzen System (Parallel-ID)



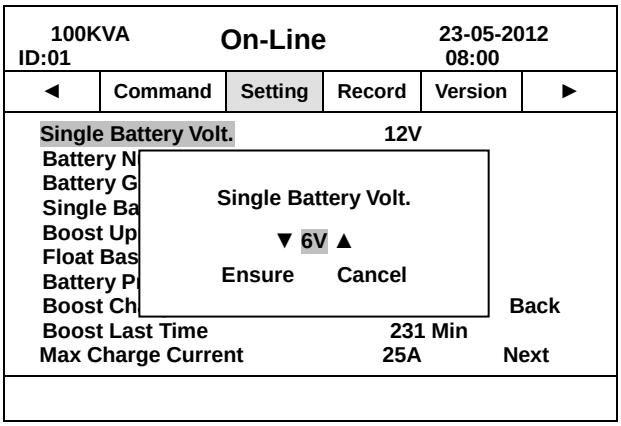
↳ Einstellung Float-Ladespannung Kompensationsfaktor



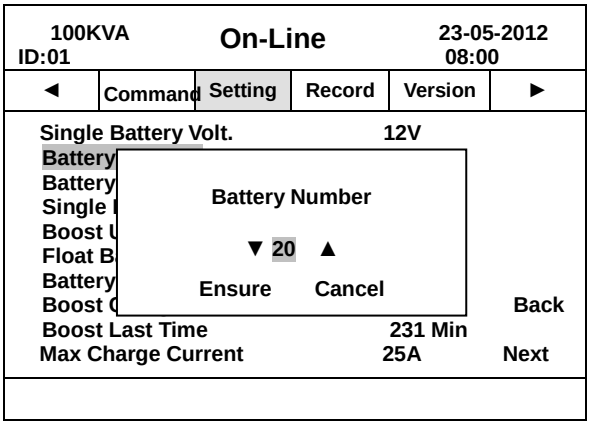
↳ Einstellung Anzahl Parallelmodule



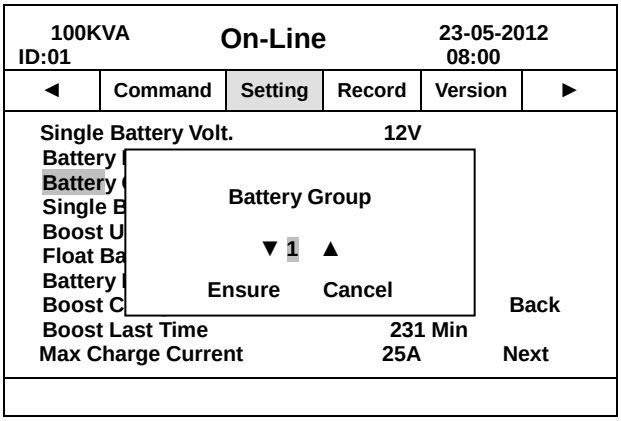
↳ Einstellung interne Modulanzahl



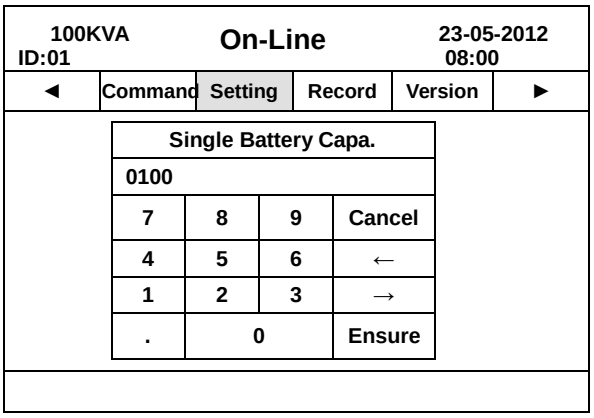
↳ Einstellung einzelne Batteriespannung



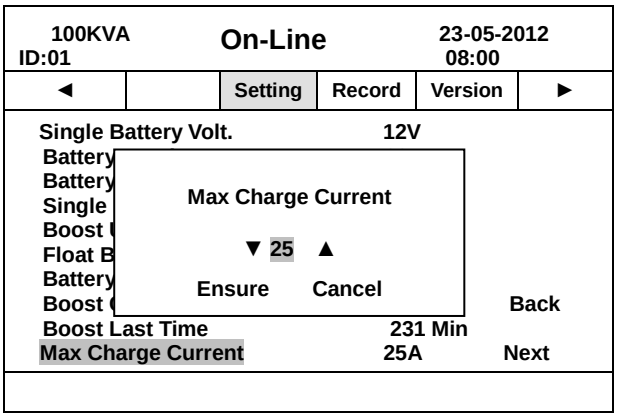
↳ Einstellung Batterieanzahl



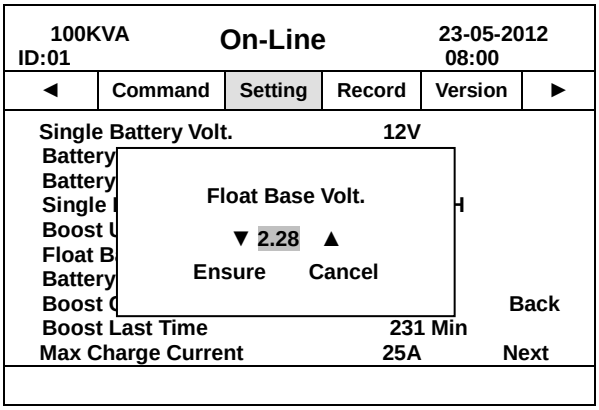
↳ Einstellung Batteriegruppe



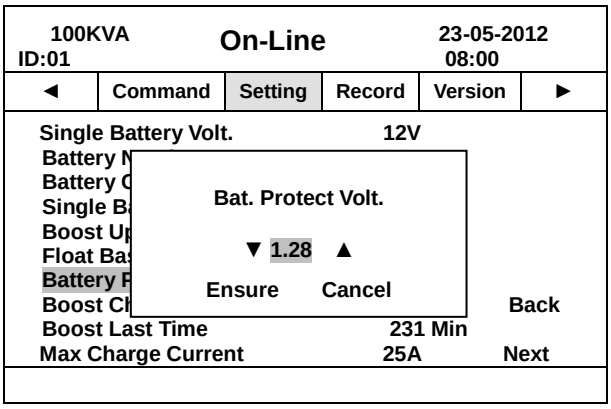
↳ **Einstellung einzelne Batteriekapazität**



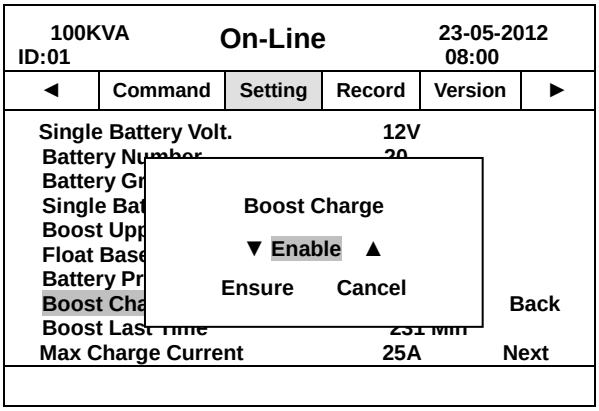
↳ **Einstellung maximaler Ladestrom**



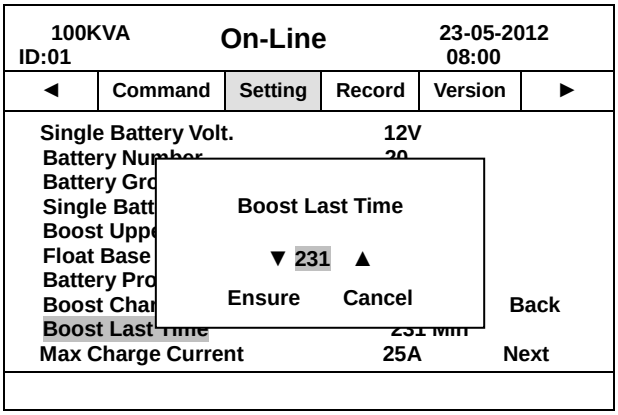
↳ **Einstellung Float-Basisladespannung**



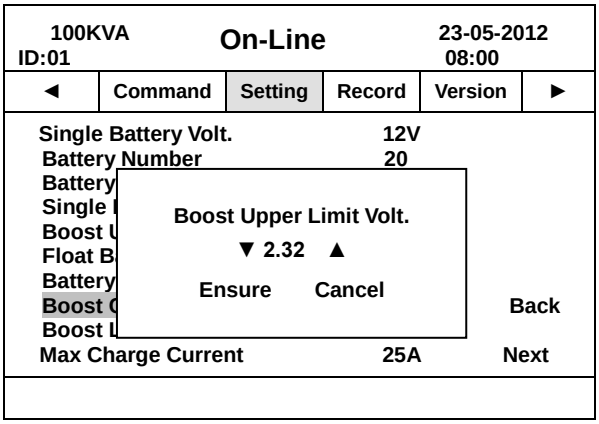
↳ **Einstellung Batterieschutzspannung**



↳ **Einstellung Lade-Boost**

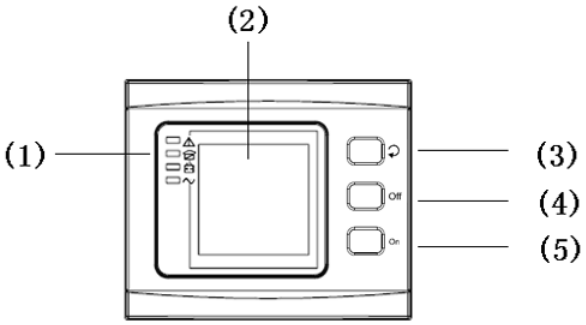


↳ **Einstellung Zeitdauer Lade-Boost**



↳ **Einstellung Obergrenze Boost-Spannung**

4.3.2. LCD-Display vom USV-Modul



1 – LED-Anzeige
2 – LCD-Display
3 – Scroll-Taste: nächsten Menüpunkt auswählen
4 – AUS/OFF-Taste
5 – AN/ON-Taste

Übersicht Bedienfeld der USV

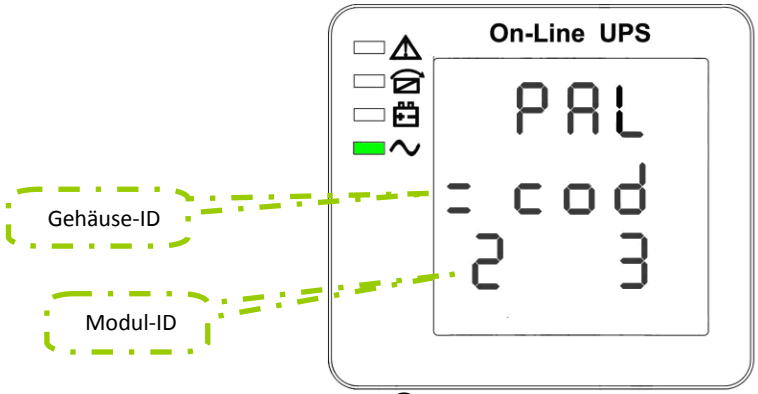
Einführung in das Bedienfeld der USV:

VORSICHT!
Das Display verfügt über mehr Funktionen als die in diesem Handbuch beschriebenen.

Es gibt 16 verfügbare Schnittstellen in dem LCD-Display:

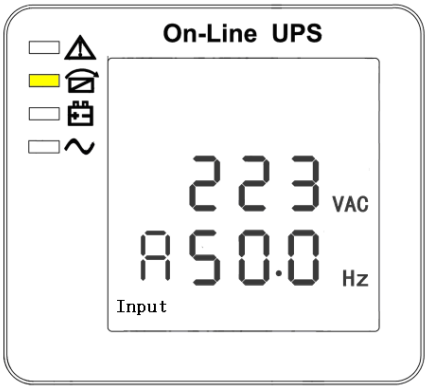
Posten	Beschreibung Schnittstelle	Angezeigter Inhalt
①	CODE	Operational status and mode (Betriebsstatus und Modus)
②	Input (Eingang) A (Input L1)	Voltage & Frequency (Spannung & Frequenz)
③	Input B (Input L2)	Voltage & Frequency
④	Input C (Input L3)	Voltage & Frequency
⑤	Bat. +	Voltage & Current (Spannung & Strom)
⑥	Bat. -	Voltage & Current
⑦	Output (Ausgang) A (Output L1)	Voltage & Frequency
⑧	Output B (Output L2)	Voltage & Frequency
⑨	Output C (Output L3)	Voltage & Frequency
⑩	Load (Last) A	Load (Last)
⑪	Load B	Load
⑫	Load C	Load
⑬	Total Load	Load
⑭	Temperature	Internal temperature and ambient temperature (Interne Temperatur und Umgebungstemperatur)
⑮	Software version & model (Softwareversion & Modell)	Version of rectifier software, version of inverter software, model (Gleichrichtersoftwareversion, Wechselrichtersoftwareversion, Modell)
⑯	CODE	Alarm Code (Warning Message) (Alarmcode (Warnmeldung))

A. Wenn im Kaltstartmodus die USV mit dem Netzstrom oder der Batterie verbunden ist, dann zeigt sich das wie folgt:

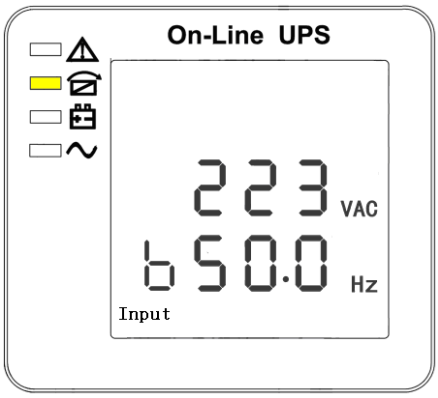


① Modul-ID und Statuscode

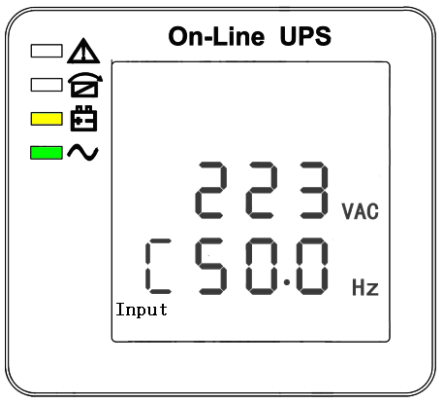
B. Drücken Sie die Scroll-Taste und die USV geht zur nächsten Seite wie folgend gezeigt:



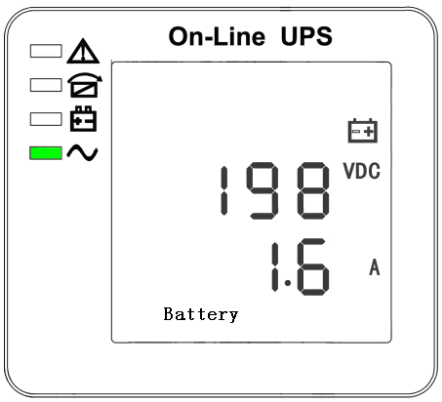
② Phase A (L1) Eingang/Frequenz



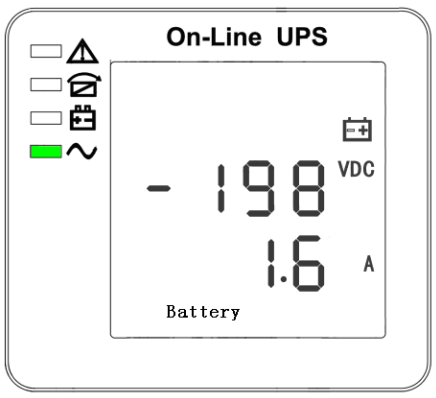
③ Phase B (L2) Eingang/Frequenz



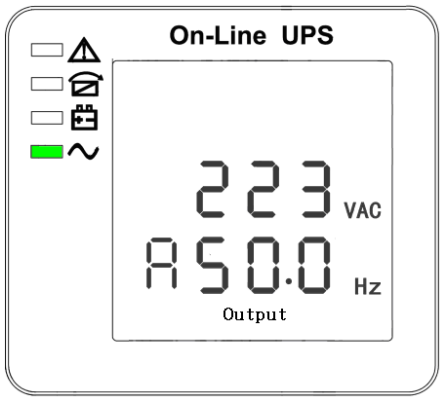
④ Phase C (L3) Eingang/Frequenz



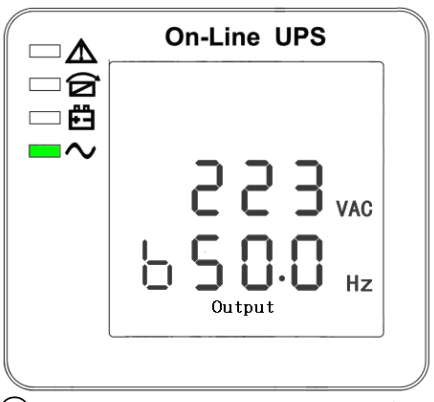
⑤ Bat + (Positiv)



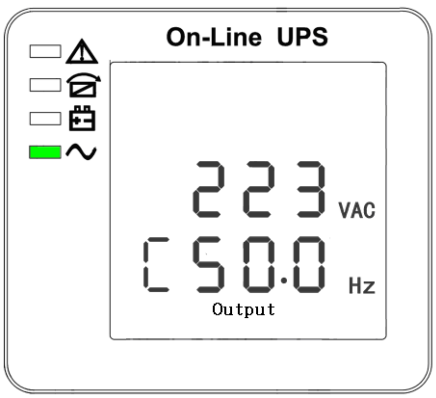
⑥ Bat - (Negativ)



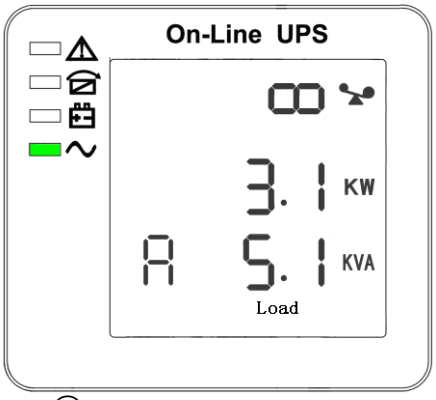
⑦ Phase A (L1) Ausgangsspannung/Frequenz



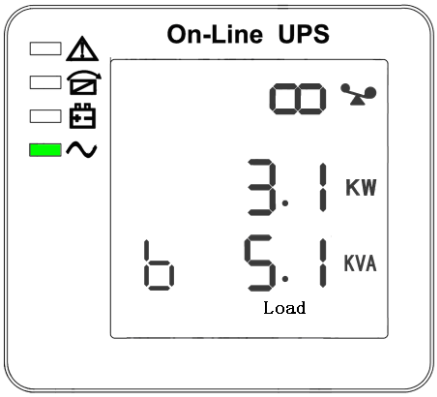
⑧ Phase B (L2) Ausgangsspannung/Frequenz



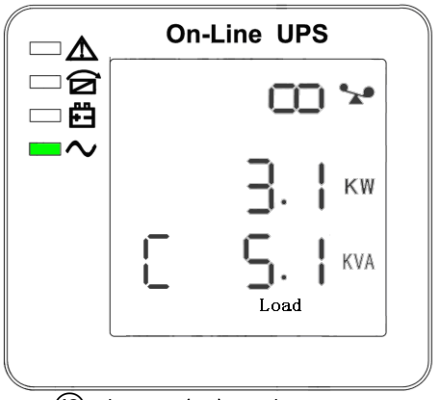
⑨ Phase C (L3) Ausgangsspannung/Frequenz



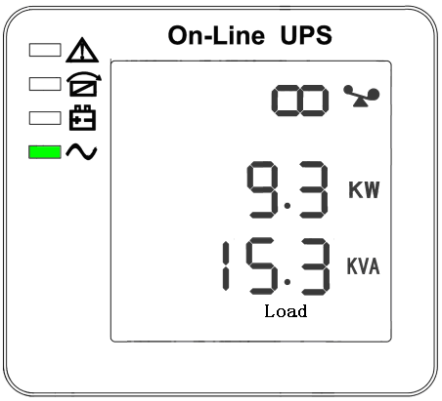
⑩ Phase A (L1) Lastkapazität



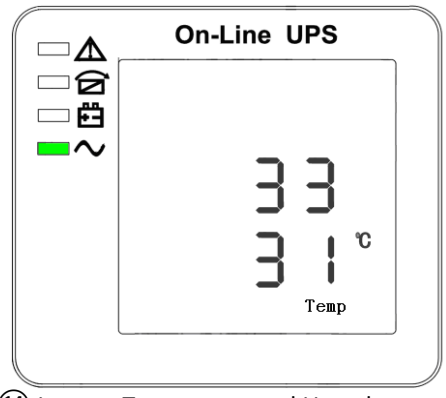
⑪ Phase B (L2) Lastkapazität



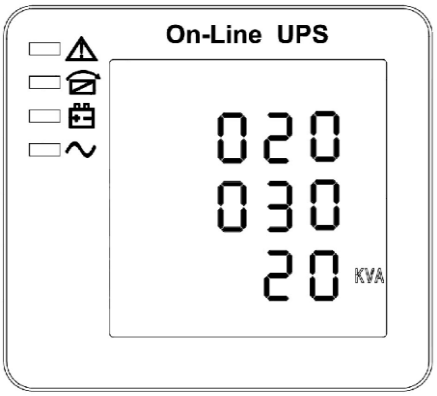
⑫ Phase C (L3) Lastkapazität



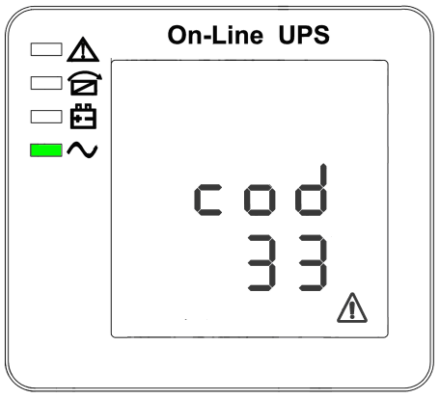
⑬ Total Lastkapazität



⑭ Interne Temperatur und Umgebungstemperatur

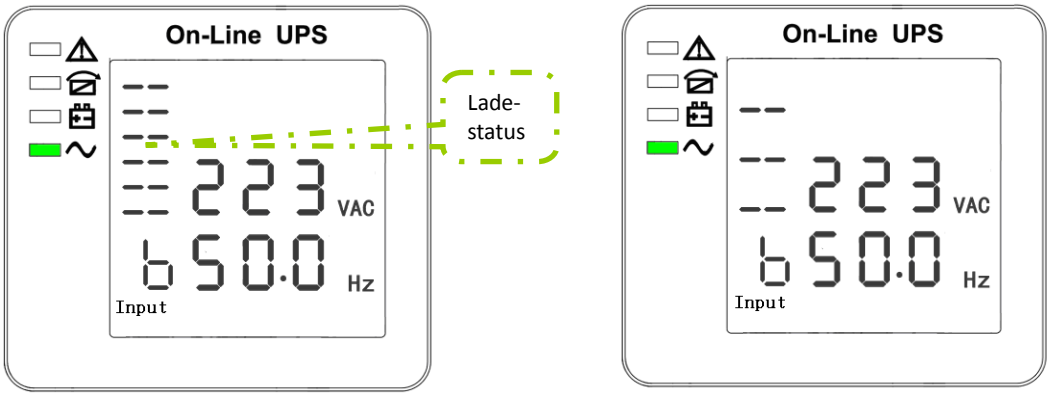


⑮ Softwareversion & Modell



⑯ Alarmcode

Wenn manche der obigen Schnittstellen Batterieladung haben, dann wird diese Ladeinformation zur gleichen Zeit angezeigt (siehe folgende Abbildungen).



Boost **Floating**

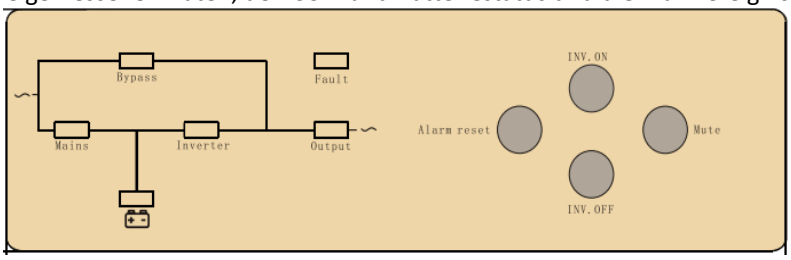
C. Indem Sie die “Scroll”-Taste drücken, können Sie alle Meldungen von der ersten bis zur letzten zirkulieren lassen, um dann wieder sofort zur ersten zu gelangen und umgekehrt.

D. Alle Alarmcodes sind vorhanden, wenn ein anormales Materialverhalten geschieht.

4.3.3. Bedienfeld vom Überwachungsmodul

Das Bedienfeld vom Überwachungsmodul befindet sich oben an der USV. Mittels diesem Bedienfeld und den LED kann der Betreiber alle gemessenen Daten, den USV- und Batteriestatus und die Alarmereignisse ablesen.

Netzschalter



Notaus / EPO

1) Power supply switch: der Netzschalter vom Überwachungsmodul. Nachdem dieser ausgeschaltet ist, kann das Überwachungsmodul während dem Betrieb ausgetauscht werden (hot swapped).
2) EPO-Taste: Notaus - trennt den Netzstrom von der Last. Deaktiviert den Gleichrichter, Wechselrichter, statischen Bypass und Batteriebetrieb.
3) Mains LED-Anzeige: der Status vom AC-Eingang.
4) Inverter LED-Anzeige: der Status vom Wechselrichter.
5) Output LED-Anzeige: der Status vom Ausgang.
6) Bypass LED-Anzeige: der Status vom Bypasseingang.
7) Bat LED-Anzeige: der Status von der Batterie.
8) Fault LED-Anzeige: die USV ist gestört.
9) Alarm reset: um den Alarm zurückzusetzen.
10) Mute: Stumm-Funktion vom Überwachungsmodul, um den Buzzer stumm zu schalten. Der Buzzer wird automatisch neu ertönen, wenn eine Störung auftritt.
11) Inverter-OFF-Taste: Deaktiviert den Wechselrichterbetrieb.
12) Inverter-ON-Taste: Aktiviert den Wechselrichterbetrieb.

VORSICHT!
Die auf dem Funktionsschaltbild montierten LEDs repräsentieren die verschiedenen Stromwege und den aktuellen USV-Betriebsstatus.

Netzanzeige

Grün	Gleichrichter im Normalbetrieb
Blinkt grün	Eingangsnetzstromspannung oder -Frequenz außerhalb dem Normalbereich
Aus	Eingangs-AC nicht verfügbar

Batterieanzeige

Grün	Batterie normal, aber Entladen und Versorgen der Last
Blinkt grün	Vorwarnung vor dem Ende der Batterieentladung, Batterie anormal (Hoch- oder Niederspannung, nicht-angeschlossene oder umgekehrte Polarität), Lader anormal
Aus	Batterie und Wandler normal, Batterie lädt auf

Bypassanzeige

Grün	Last auf Bypass
Blinkt grün	Bypass nicht verfügbar, außerhalb vom Normalbereich, statischer Bypass hat Kurzschluss- oder Unterbrechungsfehler, Bypassschalter Verdrahtungsfehler, Bypass-Überstrom
Aus	Bypass normal, Last nicht auf dem Bypass

Wechselrichteranzeige

Grün	Wechselrichter normal und Versorgen der Last
Blinkt grün	Wechselrichter defekt, Wechselrichter IGBT-Brücke Leitungsschutz, Wechselrichter Thyristor hat einen Kurzschluss oder einen Unterbrechungsfehler, Überlast oder Parallel-Überlast
Aus	Wechselrichter ist nicht in Betrieb

Ausgangsanzeige

Grün	USV-Ausgang AN und normal
Aus	USV-Ausgang AUS

Fehleranzeige

Aus	Normaler Betrieb
Rot	USV-Fehler z.B.

4.4. Displaymeldungen & Fehlerbehebung

Dieser Abschnitt listet die Ereignisse und jede Alarmmeldungen in alphabetischer Reihenfolge auf, die die USV anzeigen kann, um Ihnen bei der Behebung von auftretenden Problemen zu helfen.

4.4.1. Displaymeldungen am Modul

Betriebsstatus und Modi vom Modul					
Code	**Angezeigter Inhalt**	**LED**			
		Alarm	**Bps Ausgang**	**Bat. Ausgang**	**Netz Ausgang**
1	Initialized	erlöscht	erlöscht	erlöscht	erlöscht
2	Standby Mode	erlöscht	erlöscht	X	erlöscht
3	No Output	erlöscht	erlöscht	X	erlöscht
4	Bypass Mode	erlöscht	leuchtet	X	erlöscht
5	Utility Mode	erlöscht	erlöscht	X	leuchtet
6	Battery Mode	erlöscht	erlöscht	leuchtet	erlöscht
7	Battery Self-diagnostics	erlöscht	erlöscht	leuchtet	erlöscht
8	Invertert is starting up	erlöscht	X	X	erlöscht
9	ECO Mode	erlöscht	X	X	X
10	EPO Mode	leuchtet	erlöscht	X	erlöscht
11	Maintenance Bypass Mode	erlöscht	erlöscht	erlöscht	erlöscht
12	Fault Mode	leuchtet	X	X	X

Anmerkung: «X» zeigt an, dass es durch andere Bedingungen bestimmt wird.

Alarminformation vom Modul			
Alarmcode	**USV Alarmwarnung**	**Buzzer**	**LED**
1	Rectifier fault	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
2	Inverter fault (including inverter bridge is shorted)	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
3	Inverter thyristor short	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
4	Inverter thyristor broken	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
5	Bypass thyristor short	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
6	Bypass thyristor broken	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
7	Fuse broken	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
8	Parallel relay fault	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
9	Fan fault	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
10	Reserve	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
11	Auxiliary power fault	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
12	Initialization fault	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
13	P-Battery charger fault	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
14	N-Battery charger fault	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
15	DC bus over voltage	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
16	DC bus below voltage	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
17	DC bus unbalance	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
18	Soft start failed	Piepst kontinuierlich	Fehler-LED leuchtet
19	Rectifier over temperature	2mal pro Sekunde	Fehler-LED leuchtet
20	Inverter over temperature	2mal pro Sekunde	Fehler-LED leuchtet
21	Reserve	2mal pro Sekunde	Fehler-LED leuchtet
22	Battery reverse	2mal pro Sekunde	Fehler-LED leuchtet
23	Cable connection error	2mal pro Sekunde	Fehler-LED leuchtet
24	CAN comm. fault	2mal pro Sekunde	Fehler-LED leuchtet
25	Parallel load sharing fault	2mal pro Sekunde	Fehler-LED leuchtet
26	Batter over voltage	1mal pro Sekunde	Fehler-LED blinkt
27	Mains site wiring fault	1mal pro Sekunde	Fehler-LED blinkt
28	Bypass site wiring fault	1mal pro Sekunde	Fehler-LED blinkt
29	Output short-circuit	1mal pro Sekunde	Fehler-LED blinkt
30	Rectifier over current	1mal pro Sekunde	Fehler-LED blinkt
31	Bypass over current	1mal pro Sekunde	BPS-LED blinkt
32	Overload	1mal pro Sekunde	INV- oder BPS-LED blinkt
33	No battery	1mal pro Sekunde	Batterie-LED blinkt
34	Battery under voltage	1mal pro Sekunde	Batterie-LED blinkt
35	Battery low pre-warning	1mal pro Sekunde	Batterie-LED blinkt
36	Internal communication error	2mal pro Sekunde	Fehler-LED blinkt
37	DC component over limit.	2mal pro Sekunde	INV-LED blinkt
38	Parallel overload	2mal pro Sekunde	INV-LED blinkt
39	Mains volt. abnormal	2mal pro Sekunde	Batterie-LED leuchtet
40	Mains freq. abnormal	2mal pro Sekunde	Batterie-LED leuchtet
41	Bypass not available		BPS-LED blinkt
42	Bypass unable to trace		BPS-LED blinkt
43	Inverter on invalid		
44	Modul screws unlocked		

4.4.2. Displaymeldungen am Gehäuse

Ereignismeldungen vom Gehäuse		
Code	**Displaymeldung**	**Bedeutung**
1	Initializing	Die DSP und MCU sind in Initialisierung.
2	Standby	
3	Non-output	Die USV liefert keinen Strom zum Last-Equipment.
4	On bypass	Wechselrichterausgang ist ausgeschaltet und die am Wechselrichterausgang angeschlossene Last wird vom STS versorgt.
5	On line	Wechselrichterausgangsstrom ist die primäre Energiequelle zur Last.
6	EPO activated	Emergency-Power-Off-Schalter wurde aktiviert.
7	Automatic self-test	Die USV hat einen vorprogrammierten Batterietest gestartet.
8	Inverter in soft starting	Der Wechselrichter ist im soften Starten.
9	System fault detected	Das System hat einen internen Fehler entdeckt.
10	MBS status	Status vom Wartungsbypass.
11	EPO status	Status vom EPO (Emergency Power Off) / Notaus.
12	Int. input switch closed	Der interne Eingangsschalter ist manuell geschlossen.
13	Int. input switch opened	Der interne Eingangsschalter ist manuell geöffnet.
14	Rectifier deactivated	Der Gleichrichter wurde deaktiviert.
15	Rectifier activated	Der Gleichrichter wurde aktiviert.
16	Rectifier current limit	Wenn die Eingangsspannung bei 208V~305V liegt, dann wird der Ausgang der USV nicht unterbrochen, aber er wird am Stromlimit sein, z.B. um den Ladestrom zu reduzieren. Wenn die angeschlossene Last ihr Limit übersteigt, erscheint die Warnung.
17	Battery charge deactiviated	Der Lader wurde deaktiviert.
18	Positive battery boost charging	Die positive Batterie ist im Boost-Lademodus, welcher konstanter Spannungs-Ladeboost-Modus oder konstanter Strom-Ladeboost-Modus ist.
19	Positive battery float charging	Die positive Batterie ist im Float-Lademodus.
20	Negative battery boost charging	Die negative Batterie ist im Boost-Lademodus.
21	Negative battery float charging	Dier negative Batterie ist im Float-Lademodus.
22	Int. bypass switch opened	Der interne Bypassschalter ist manuell geöffnet.
23	Int. bypass switch closed	Der interne Bypassschalter ist manuell geschlossen.
24	Int. output switch opened	Der interne Ausgangsschalter ist manuel geöffnet.
25	Int. output switch closed	Der interne Ausgangsschalter ist manuel geschlossen.
26	Ext. bypass switch opened	Der externe Bypassschalter (Parallelsystem) ist geöffnet.
27	Ext. bypass switch closed	Der externe Bypassschalter (Parallelsystem) ist geschlossen.
28	Ext. output switch opened	Der externe Ausgangsschalter (Parallelsystem) ist geöffnet.
29	Ext. output switch closed	Der externe Ausgangsschalter (Parallelsystem) ist geschlossen.
30	Coming to interval transfer	Erlaubt den Transfer zum Bypass oder Wechselrichter im 3/4 Unterbrechungszyklus. Die Betätigung dieses Befehls lässt die Last ausfallen.
31	Coming to over load due to inverter off	Wenn der Wechselrichter manuell ausgeschaltet wird, wird die Last die Stromkapazität übersteigen.
32	Coming to interval transfer due to inverter off	Wenn der Wechselrichter manuell ausgeschaltet wird, wird die Last die Stromkapazität übersteigen.
33	Inverter invalid due to overload	Die Last übersteigt die Leistungsfähigkeit des Einzelmoduls oder der Parallelmodule.
34	Inverter master	Es zeigt den Master-Wechselrichter an.
35	Transfer times-out	Eingerasteter Lasttransfer zum Bypass als Resultat von zu vielen aufeinanderfolgenden Übertragungen innerhalb der aktuellen Stunde. Ein automatisches Reset wird innerhalb der nächsten Stunde versucht.
36	UPS in shutdown due to overload	Die Last überstieg die Stromkapazität. Die USV hat sich abgeschaltet.

37	UPS in bypass due to overload	Die Last überstieg die Stromkapazität. Die USV hat in den Bypassmodus umgeschaltet.
38	Parallel in bypass	Das Parallelsystem hat in den Bypassmodus umgeschaltet.
39	LBS activated	LBS wurde aktiviert.
40	Lightning protection	Blitzschutz wurde aktiviert.
41	Battery low to UPS OFF	Batteriespannung tiefer als ein gewisser Schutzpunkt.
42	UPS timing on	USV schaltet sich ein zu einem bestimmten Zeitpunkt.
43	UPS timing off	USV schaltet sich aus zu einem bestimmten Zeitpunkt.
44	Timing self-test start	Start des Selbsttests zu einem bestimmten Zeitpunkt.
45	Stop self-test	Der Selbsttest stoppt.
46	Manual OFF	Manuelles Ausschalten der USV.
47	Remote OFF	Ausschalten der USV per Fernbedienung.
48	Module connected	Modul ist angeschlossen.
49	Module removed	Modul ist gezogen.

Alarminformation vom Gehäuse		
Alarmcode	**Displaymeldungen**	**Bedeutung**
1	Rectifier fault	Gleichrichter als fehlerhaft entdeckt. Gleichrichter, Wechselrichter und Lader geschlossen.
2	Rectifier over temperature	Die Temperatur vom Kühlkörper ist zu hoch um den Gleichrichter am Laufen zu halten. Lader und Wechselrichter schalten ab.
3	Inverter over temperature	Die Temperatur vom Wechselrichterkühlkörper ist zu hoch um den Wechselrichter am Laufen zu halten.
4	Rectifier over-current	Gleichrichterfehler aufgrund Überstrom.
5	Input thyristor failure	Ausfall vom Eingangsthyristor.
6	Battery discharge thyristor failure	Ausfall vom Batterieentladethyristor.
7	Battery charge thyristor failure	Ausfall vom Batterieladethyristor.
8	Fan fault	Mindestens einer der Kühllüfter fällt aus. Gleichrichter, Wechselrichter und Lader schalten ab.
9	DC bus over-voltage	Gleichrichter, Wechselrichter und Batterieumwandler sind abgeschaltet aufgrund zu hoher DC-Bus-Spannung.
10	DC bus under-voltage	Gleichrichter, Wechselrichter und Batterieumwandler sind abgeschaltet aufgrund zu niedriger DC-Bus-Spannung.
11	DC bus unbalance	Wenn die Differenz zwischen positivem DC-Bus und negativem DC-Bus 30V übersteigt, dann erscheint diese Warnung.
12	Soft start fault	Der Gleichrichter kann nicht gestartet werden aufgrund zu tiefer DC-Bus-Spannung.
13	Input Neutral line missing	Wenn während dem USV-Betrieb der Eingangsnullleiter fehlt oder getrennt ist, dann wird die USV den Alarm zum Nullleiterfehler erzeugen und in Batteriemodus gehen.
14	Battery Reverse	Die Polarität der Batterie ist umgekehrt.
15	No Battery	Die Batterie ist getrennt.
16	Positive Battery Charger fault	Der positive Batterielader ist im Fehlerzustand. Der Lader wird abgeschaltet.
17	Negative battery charger fault	Der negative Batterielader ist im Fehlerzustand. Der Lader wird abgeschaltet.
18	Battery under-voltage	Die Batteriespannung ist zu niedrig und der Lader wurde deaktiviert.
19	Battery over-voltage	Die Batteriespannung ist zu hoch und der Lader wurde deaktiviert.
20	Battery under-voltage pre-warning	Die USV ist im Batteriebetrieb und die Batteriespannung ist niedrig. Anmerkung: die Dauer der Laufzeit ist limitiert.
21	Mains freq. abnormal	Die Netzfrequenz ist außerhalb des Grenzbereichs und resultiert in der Abschaltung des Gleichrichters.

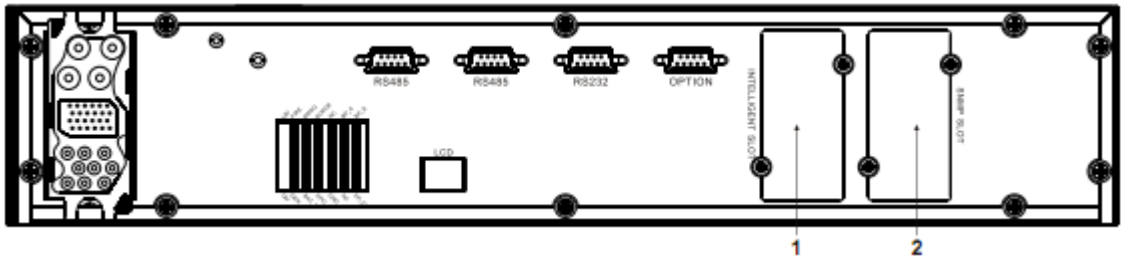
22	Mains volt. Abnormal	Die Netzspannung übersteigt die Ober- oder Untergrenze und resultiert in der Abschaltung des Gleichrichters.
23	Inverter fault	Wenn der Wechselrichter für eine bestimmte Zeit eingeschaltet wurde, aber die Ausgangsspannung vom Wechselrichter noch immer außerhalb des Nennspannungsbereichs von +12.5% und -25% liegt, dann wird ein Wechselrichterfehler eintreten, der Wechselrichter wird abgeschaltet werden und die USV wird zum Bypass wechseln. Dieser Fehler kann nicht behoben werden bis dass diese Einheit vollständig abgeschaltet ist.
24	Inverter IGBT bridge direct conduct protection	Wenn die zwei IGBTs in der gleichen Wechselrichterbrücke gleichzeitig an sind, dann sollte der Wechselrichter abgeschaltet werden.
25	Inverter Thyristor short fault	SCR auf der Wechselrichterseite ist kurzgeschlossen.
26	Inverter Thyristor broken fault	SCR auf der Wechselrichterseite ist geöffnet.
27	Bypass Thyristor short fault	SCR auf der Bypassseite ist kurzgeschlossen.
28	Bypass Thyristor broken fault	SCR auf der Bypassseite ist geöffnet.
29	CAN comm. Fault	Die CAN-Bus-Kommunikation versagt.
30	Parallel system load sharing fault	Wenn irgendeine Einheit in einem Parallelsystem eine unausgewogene Lastverteilung hat, die 30% übersteigt, dann erscheint diese Warnung.
31	Bypass Site Wiring Fault	Falsche Phasendrehrichtung auf der Bypassseite.
32	System Not Synchronized To Bypass.	System kann sich nicht zum Bypass synchronisieren. Der Bypass-Modus ist eventuell nicht verfügbar.
33	Bypass unable to trace	Bypass wird nicht gefunden.
34	Bypass Not Available	Die Frequenz oder Spannung ist außerhalb eines akzeptablen Bereichs für den Bypass. Die Meldung erscheint, wenn die USV online ist, und zeigt an, dass der Bypassmodus eventuell nicht verfügbar ist, wenn er erforderlich ist.
35	IGBT over current	IGBT-Strom ist über der Grenze.
36	Parallel cable connection error	Wenn eine Einheit als Parallelmodus eingestellt ist, das Parallelkabel aber nicht richtig angeschlossen ist, dann erscheint diese Warnung.
37	Parallel relay fault	Das Relais vom Parallelkreislauf muss eingeschaltet sein, wenn das Systeme sich in Parallel befindet und der Wechselrichter an ist. Wenn das Relais vom Parallelkreislauf nicht korrekt eingeschaltet werden kann, dann sollte diese Einheit ausgeschaltet werden (inklusive Wechselrichter und Bypass). Dieser Fehler kann nicht behoben werden bis dass die Einheit vollständig ausgeschaltet ist.
38	LBS Not SYNC.	Zwei Parallelsysteme sind nicht synchron.
39	Initialization fault	Wenn der Initialisationsprozess falsch ist, erscheint diese Warnung.
40	Inverter is invalid	Die Einschalttaste vom Wechselrichter wurde aktiviert.
41	Overload	Die Last übersteigt die Leistungskapazität vom System.
42	Parallel Overload	Das USV-Parallelsystem bestätigt mit der eingestellten Anzahl überlastet zu sein.
43	DC component over limitation	Wenn die DC-Komponente von der USV-Ausgangsnennleistung größer als die Begrenzung ist, dann erscheint diese Warnung.
44	Bypass over current	Wenn der Bypasstrom die Begrenzung übersteigt, dann erscheint dieser Alarm.
45	Feedback protection	Diese USV ist mit einem spannungsfreien Kontaktschließsignal ausgestattet, zum Gebrauch mit einer externen automatischen Abschaltvorrichtung (von anderen), um vor Spannungsrück-speisung in die eingehende Bypassversorgung zu schützen.
46	Ext. Fire Alarm	Externer Brandmelder wurde aktiviert.
47	Ext. Smoke Alarm	Externer Rauchmelder wurde aktiviert.
48	Battery damaged	Wurde die Batterie beschädigt, sollte diese Warnung erscheinen.
49	Battery over-temperature	Hat die Batterie Übertemperatur, erscheint diese Warnung.
50	Model set wrong	Die Modelleinstellung der USV ist nicht korrekt.

4.5. Optionen

4.5.1. Netzwerk-Management-Karte (SNMP) mit Umgebungsüberwachung

VORSICHT!
Beziehen Sie sich auf das separate Handbuch “Network Management Card with Environmental Monitor” für die Konfiguration und den Gebrauch der Netzwerksteuerung, welches mit der Karte geliefert wurde.

Ersetzen der Netzwerk-Management-Karte (SNMP)



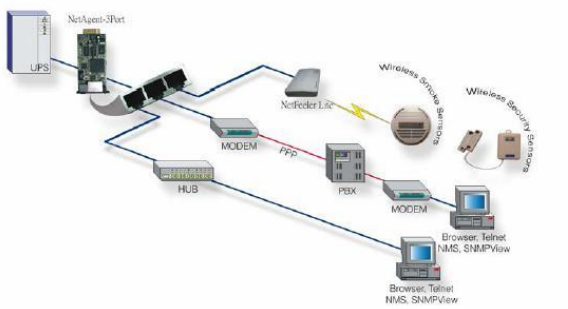
1 – Intelligenter Netzwerkanschluss
2 – SNMP-Anschluss

SNMP Karte: optional interne SNMP / externe SNMP

- Lösen Sie die 2 Torxschrauben (auf jeder Seite der Karte).
- Ziehen Sie die Karte vorsichtig heraus. Machen Sie diese Prozedur umgekehrt zur Rückmontage.

Das sogenannte SNMP-Slot unterstützt das Megatec-Protokoll. Wir empfehlen das «NetAgent II-3Ports», welches ebenfalls ein Werkzeug zum entfernten Überwachen und Verwalten eines jeden USV-Systems ist.

«NetAgent II-3Ports» unterstützt die Modem-Dial-In-Funktion (PPP), um die entfernte Überwachung via Internet zu ermöglichen, wenn das Netzwerk nicht verfügbar ist.
Zusätzlich zu den Eigenschaften eines Standard «NetAgent Mini» hat der «NetAgent II» die Option einen «NetFeeler Lite» hinzuzufügen, zum Ermitteln von Temperatur, Feuchtigkeit, Rauch und Sicherheitssensoren. Somit wird der «NetAgent II» zu einem vielseitigen Management-Werkzeug. Der «NetAgent II» ist in mehreren Sprachen sowie für Web-basierte automatische Sprachenerkennung konfiguriert.

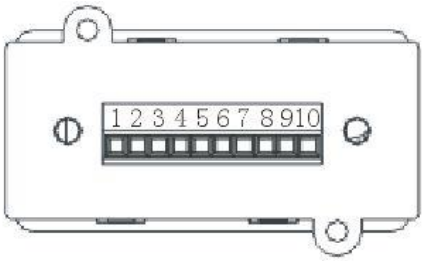


Typische Topologie eines USV-Netzwerk-Managements

4.5.2. Relais-Karte

Ein Terminal von 10 Pins bietet die Signale von Bypass, Netzstromausfall, Inverter (Wechselrichter) an, schwache Batterie, USV Fehler, USV Alarm und USV abschalten.
Die Relais-Kommunikationskarte enthält sechs potenzialfreie Kontaktausgänge und einen potenzialfreien Eingang.

Die Eingänge und Ausgänge sind vom Werk entsprechend der in der Tabelle aufgelisteten Funktionen eingestellt:



Relais-Kontakte (Kommunikationskarte)		
Port		**Funktion**
1	Ausgang	Ausfall Netzstrom
2		/
3		Schwache Batterie
4		Bypass ON
5		USV Fehler
6		Inverter ON
7		USV Alarm
8		COM (gemeinsam)
9	Eingang	ON
10		OFF

VORSICHT!
Die Anzahl Ausgangskontakte eines zweiten installierten Relais-Boards beträgt 1 bis 7. Die Kontakte sind vom Typ «NO» (normally open).

Ansicht einer Relais-Karte

Anhang 1 - Spezifikationen

Spezifikationen				
Modell			**1.4m Rack-Gehäuse**	**2m Rack-Gehäuse**
Kapazität	USV Gehäuse		10~100KVA / 9~90KW	10~200KVA / 9~180KW
	USV Modul		10KVA / 9KW, 15KVA / 13.5KW, 20KVA / 18KW	
Eingang	Phase		3 Phasen + Nullleiter und Erdung	
	Nennspannung		380 / 400 / 415Vac	
	Spannungsbereich		208~478Vac	
	Frequenzbereich		40Hz-70Hz	
	Power Faktor		≥0.99	
	THDi Strom		≤3% (100% nicht lineare Last)	
	Bypass Spannungsbereich		Max. Spannung: +15% (optional +5%, +10%, +25%) Min. Spannung: -45% (optional -20%, -30%) Frequenz Schutzbereich: ±10%	
	Generator Eingang		unterstützt	
Ausgang	Phase		3 Phasen + Nullleiter und Erdung	
	Nennspannung		380 / 400 / 415Vac	
	Power Faktor		0.9	
	Spannungsregulierung		±2%	
	Frequenz	Netz/AC Modus	±1%, ±2%, ±4%, ±5%, ±10% von der Nennfrequenz (optional)	
		Batterie Modus	(50/60±0.2%)Hz	
	Crest Faktor		3:1	
	THD		≤2% mit linearer Last / ≤5% mit nicht-linearer Last	
	Wellenform		Pure Sinuswelle	
Effizienz			≥92% im Normal Modus	
Batterie	Spannung		±192V / ±204V / ±216V / ±228V / ±240Vdc	
	Ladestrom	USV Gehäuse	30A Max.	60A Max.
		USV Modul	6A Max.	
		Ladestrom kann gemäß der installierten Batteriekapazität eingestellt werden		
Transferzeit			Netzstrom zur Batterie : 0ms Netzstrom zum Bypass : 0ms	
Schutz	Überlast	Netz/AC Modus	Last≤110% : 60min / ≤125% : 10min / ≤150%: 1min / ≥150% : sofortiges Abschalten der USV	
		Batterie Modus	Last≤110% : 10min / ≤125% : 1min / ≤150% : 1sec / ≥150% : sofortiges Abschalten der USV	
		Bypass Modus	Sicherungsautomaten (10KVA : 20A / 15KVA : 32A / 20KVA : 40A)	
	Überhitzung		Line Modus: Wechsel zum Bypass; Backup Modus: sofortiges Abschalten der USV	
	Schwache Batterie		Alarm und Abschalten	
	Selbstdiagnose		Beim Einschalten und per Software-Kontrolle	
	Notaus - EPO (optional)		Sofortiges Abschalten der USV	
	Batterie		Fortgeschrittenes Batteriemanagement	
	Geräuschunterdrückung		Unter Einhaltung der EN62040-2	
Alarm	Auditiv & visuell		Netzausfall, schwache Batterie, Überlast, Systemfehler	
Display	Status LED & LCD		Line Modus, Eco Modus, Bypass Modus, schwache Batterie, schlechte Batterie, Überlast & USV-Fehler	
	Ablesen auf dem LCD-Bildschirm		Eingangsspannung, Eingangsfrequenz, Ausgangsspannung, Ausgangsfrequenz, Last Prozente, Batteriespannung & innere Temperatur	

Kommunikations-Schnittstelle			RS232, RS485, 2 x intelligenter Slot, potentialfreier Kontakt	
Umwelt	Betriebstemperatur		0℃～40℃	
	Lagerungstemperatur		-25℃～55℃	
	Feuchtigkeit		0～95% nicht kondensierend	
	Höhenmeter		< 1500m	
Sonstiges	Abmessungen (B*T*H)	USV Gehäuse	60x84x140 cm	60x110x200 cm
		USV Modul	58x44.3x13.1 cm	
	Gewicht	USV Gehäuse	170 kg	270 kg
		USV Modul	10KVA : 26 kg / 15KVA : 30 kg / 20KVA : 31 kg	
Sicherheits-Konformität			CE, EN/IEC 62040-2, EN/IEC 62040-1-1	

Anhang 2 – USV-Meldungstabelle

1. Der innere Code wird bei dieser Serie verwendet. Das folgende Blockformat wird der auf dem LCD-Display angezeigt:

AAAA-AAA BBBB-BBBB CCCC-CCCC DDDD-DDDD EE FF

2. Der jeweilige Teil des inneren Codes bedeutet:

2.1. AAAA-AAAA (Status des Gleichrichters) :

Axxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Int. Input Switch closed
			4	5	6	7					C	D	E	F	Rectifier activated
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Emergency Power Off
1		3		5		7		9		B		D		F	Rectifier current limit

xAxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Input Power work on
			4	5	6	7					C	D	E	F	Power by Input
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Battery Test
1		3		5		7		9		B		D		F	Battery Charge

xxAx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	P-Battery Boost Charge
			4	5	6	7					C	D	E	F	N-Battery Boost Charge
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxA-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-Axxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Communication connected
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xAxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxAx

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxA

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

2.2. BBBB-BBBB (Status des Wechselrichters/Inverters) :

Bxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Int. Bypass Switch closed
			4	5	6	7					C	D	E	F	Int. Output Switch closed
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Manu-Bypass Switch closed
1		3		5		7		9		B		D		F	Ext. Bypass Switch closed

xBxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Ext. Output Switch closed
			4	5	6	7					C	D	E	F	00 : Shut Down 01 : INV starting 10 : INV work on, but no output 11 : Normal Output
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	Output by INV

xxBx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Output by Bypass
			4	5	6	7					C	D	E	F	Cue: Interval Transfer
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Cue: turn-off, System will be broken
1		3		5		7		9		B		D		F	Cue: turn-off, Parallel will be overloaded

xxxB-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Emergency Power Off
			4	5	6	7					C	D	E	F	INV invalid due to Overload
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Change Master
1		3		5		7		9		B		D		F	Transfer Times-out

xxxx-Bxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Shutdown due to Overload
			4	5	6	7					C	D	E	F	On Bypass due to Overlaod
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Parallel in Bypass
1		3		5		7		9		B		D		F	LBS activated

xxxx-xBxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	INV standby
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxBx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Shutdown due to Overload
			4	5	6	7					C	D	E	F	On Bypass due to Overload
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Parallel in Bypass
1		3		5		7		9		B		D		F	LBS activated

xxxx-xxxB

							8	9	A	B	C	D	E	F	INV standby
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

2.3. CCCC-CCCC (Alarm des Gleichrichters) :

Cxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Rectifier Fault
			4	5	6	7					C	D	E	F	Rectifier Overtemperature
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Inverter Overtemperature
1		3		5		7		9		B		D		F	Rectifier Overcurrent

xCxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Auxiliary Power 1 Fault
			4	5	6	7					C	D	E	F	Auxiliary Power 2 Fault
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Input Thyristor failed
1		3		5		7		9		B		D		F	Discharge Thyristor failed

xxCx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Charge Thyristor failed
			4	5	6	7					C	D	E	F	Fan Fault
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Fan Power Fault
1		3		5		7		9		B		D		F	DC Bus Overvoltage

xxxC-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	DC Bus below voltage
			4	5	6	7					C	D	E	F	DC bus Unbalance
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Mains site Wiring Fault
1		3		5		7		9		B		D		F	Soft-Start failed

xxxx-Cxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Input Neutral Line missing
			4	5	6	7					C	D	E	F	Battery reverse
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	No Battery
1		3		5		7		9		B		D		F	P-Battery Charger Fault

xxxx-xCxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	N-Battery Charger Fault
			4	5	6	7					C	D	E	F	Battery Undervoltage
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Battery Overvoltage
1		3		5		7		9		B		D		F	Battery low Pre-warning

xxxx-xxCx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Mains freq. abnormal
			4	5	6	7					C	D	E	F	Mains volt. abnormal
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxC

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

2.4. DDDD-DDDD (Alarm des Wechselrichters/Inverter) :

Dxxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Inverter Fault
			4	5	6	7					C	D	E	F	INV IGBT bridge shorted
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Inverter Thyristor short
1		3		5		7		9		B		D		F	Inverter Thyristor broken

xDxx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Bypass Thyristor short
			4	5	6	7					C	D	E	F	Bypass Thyristor broken
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	CAN comm. Fault
1		3		5		7		9		B		D		F	Parallel Load Sharing Fault

xxDx-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Bypass Site Wiring Fault
			4	5	6	7					C	D	E	F	System not Sync. to Bypass
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Bypass unable to trace
1		3		5		7		9		B		D		F	Bypass not Available

xxxD-xxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	IGBT Overcurrent
			4	5	6	7					C	D	E	F	Fuse broken
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Cable Connection Error
1		3		5		7		9		B		D		F	Parallel Relay Fault

xxxx-Dxxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	LBS ot SYNC.
			4	5	6	7					C	D	E	F	Initializtion fault
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Inverter on invalid
1		3		5		7		9		B		D		F	Overload

xxxx-xDxx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Parallel Overload
			4	5	6	7					C	D	E	F	DC component over limit.
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Bypass over current
1		3		5		7		9		B		D		F	Feedback protection

xxxx-xxDx

							8	9	A	B	C	D	E	F	BUS voltage abnormal
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

xxxx-xxxD

							8	9	A	B	C	D	E	F	
			4	5	6	7					C	D	E	F	
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	
1		3		5		7		9		B		D		F	

2.5. EE (Interner Monitor) :

Ex

							8	9	A	B	C	D	E	F	Generator connect
			4	5	6	7					C	D	E	F	Shutdown due to Batt. low
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Time to turn on
1		3		5		7		9		B		D		F	Time to turn off

xE

							8	9	A	B	C	D	E	F	Timing Self Test start
			4	5	6	7					C	D	E	F	Surge Protection Active Signal, from Monitoring Board IO
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Battery Monitoring System connected
1		3		5		7		9		B		D		F	System unregistered

2.6. FF (Monitoring) :

Fx

							8	9	A	B	C	D	E	F	Battery Fault (from battery monitoring)
			4	5	6	7					C	D	E	F	Battery Overtemperature (from battery monitoring)
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	Battery Overvoltage (from battery monitoring)
1		3		5		7		9		B		D		F	Battery Undervoltage (from battery monitoring)

xF

							8	9	A	B	C	D	E	F	External Fire Alarm (from monitoring board IO)
			4	5	6	7					C	D	E	F	External Smoke Alarm (from monitoring board IO)
	2	3			6	7			A	B	C		E	F	UPS Model wrong
1		3		5		7		9		B		D		F	Time up for suggested Maintenance

Anhang 3 – Probleme und Lösungen

Falls die USV nicht normal arbeiten kann, kann es an einer fehlerhaften Installation, Verkabelung oder Bedienung liegen. Bitte überprüfen Sie diese Aspekte zuerst. Wenn sich all diese Aspekte als problemfrei erweisen, dann ziehen Sie bitte den lokalen Händler zur Rate unter Vorlage folgender, für die Analyse notwendiger Informationen:

- USV MODELLBEZEICHNUNG & SERIENNUMMER (kann auch im LCD-Display wiedergefunden werden).
- Wann ist der Fehler aufgetreten (Zeitpunkt)?
- Detaillierte Beschreibung des Problems (geben Sie auch die Anzeigentexte des Bildschirms und den LED-Licht-Status an, usw.).

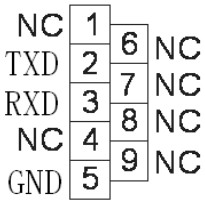
Lesen Sie das Handbuch sorgfältig, da es sehr hilfreich zur korrekten Benutzung der USV ist. Einige häufig gestellte Fragen (FAQ - Frequently asked questions) und ihre Antworten können Ihnen bei der leichten Behebung eines Problems dienlich sein:

Fehlerbehebung			
Nr.	**Fehler**	**Ursache**	**Lösung**
1	LCD-Display zeigt nichts an.	Das Netzwerkkabel ist nicht korrekt befestigt oder die Telefonleitung der Fronttür ist nicht korrekt befestigt.	Schließen Sie Netzwerkkabel und/oder Telefonkabel korrekt an.
2	LCD Blue screen (blauer Bildschirm).	LCD hat Störungen.	Ziehen Sie das Kabel und stecken es wieder korrekt ein.
3	Netzstrom ist angeschlossen, aber die USV kann nicht angeschaltet werden.	Die Eingangsstromversorgung ist nicht angeschlossen. Die Eingangsspannung ist tief. Der Eingangsschalter des Moduls ist nicht eingeschaltet.	Messen Sie, ob die Eingangsspannung / -frequenz innerhalb des Fensters liegen. Überprüfen Sie, ob alle Moduleingänge eingeschaltet sind.
4	Netzstrom ist normal, aber die Netz-LED leuchtet nicht und die USV arbeitet im Batterie-Modus.	Die Eingangsunterbrecher von den Modulen sind nicht eingeschaltet. Das Eingangskabel ist nicht korrekt angeschlossen.	Schalten Sie den Eingangsunterbrecher ein. Stellen Sie sicher, dass das Eingangskabel korrekt angeschlossen ist.

5	Die USV zeigt keinen Fehler an, doch der Ausgang hat keine Spannung.	Ausgangskabel ist nicht korrekt verbunden.	Stellen Sie sicher, dass das Ausgangskabel korrekt angeschlossen ist.
6	Das USV-Modul kann nicht zum Bypass oder Inverter wechseln.	Das Modul wurde nicht korrekt eingesetzt. Die linke Schraube ist nicht angezogen. Der Ausgangsunterbrecher schaltet sich nicht ein.	Ziehen Sie das Modul heraus und setzen es wieder korrekt ein. Ziehen Sie die Schraube fest. Schalten Sie den Ausgangsunterbrecher ein.
7	Die Fehler-LED vom USV-Modul bleibt an.	Das Modul ist schon beschädigt.	Entnehmen Sie dieses Modul und ersetzen es durch ein neues Modul.
8	Netzstrom-LED blinkt.	Netzstromspannung übersteigt den USV-Eingangsbereich.	Wenn die USV im Batterie-Modus operiert, dann achten Sie auf die verbleibende Autonomiezeit, welche Sie für Ihr System benötigen.
9	Batterie-LED blinkt, aber keine Ladespannung und kein Strom sind vorhanden.	Der Batterieunterbrecher schaltet nicht ein, oder die Batterien sind beschädigt, oder die Batterie ist umgekehrt-polig angeschlossen. Batterieanzahl und –Kapazität sind nicht korrekt eingestellt.	Schalten Sie den Batterieunterbrecher ein. Wenn Batterien beschädigt sind, müssen Sie den ganzen Batteriestrang ersetzen. Schließen Sie die Batteriekabel richtig herum an. Stellen Sie im LCD-Setting-Menu die korrekten Angaben zu Batterieanzahl und –Kapazität ein.
10	Der Summer piepst jede 0.5 Sekunden und das LCD-Display zeigt «Output Overload» an.	Überlast.	Entfernen Sie manche Lasten.
11	Summer piepst lange und das LCD-Display zeigt «Output Short Circuit» an.	Die USV hat einen Kurzschluss.	Stellen Sie sicher, dass die Last keinen Kurzschluss hat und starten dann die USV erneut.
12	Die LED vom Modul leuchtet in ROT.	Das Modul ist nicht korrekt eingesetzt.	Nehmen Sie das Modul heraus und setzen es wieder korrekt ein.
13	Die USV arbeitet nur im Bypass-Modus.	Die USV ist im ECO-Modus eingestellt oder die Transferzeiten zum Bypass-Modus sind überschritten.	Stellen Sie den USV-Betriebsmodus auf Single-Modus (nicht-parallel) ein. Um die Transferzeiten zum Bypass zu resetten, starten Sie die USV neu.
14	Kann nicht kalt starten.	Batterieschalter ist nicht korrekt geschlossen. Batteriesicherung ist offen (ist kaputt). Oder schwache Batterie.	Schließen Sie den Batterieschalter. Wechseln Sie die Sicherung aus. Laden Sie die Batterie wieder auf.
15	Summer piepst ununterbrochen und das LCD-Display zeigt einen Gleichrichter-Fehler oder einen Ausgangsfehler an.	USV ist außer Betrieb.	Kontaktieren Sie Ihren lokalen Händler zwecks Reparatur.

Anhang 4 – RS232 Kommunikationsschnittstelle

1. Definition des männlichen Ports:



2. Anschluss zwischen dem RS232-Port vom Computer (PC) und dem RS232-Port von der USV:

PC RS232 Port	USV RS232 Port	Funktion
Pin 2	Pin 2	UPS send,PC receive
Pin 3	Pin 3	PC send,UPS receive
Pin 5	Pin 5	ground

Verfügbare Funktionen des RS232:
- Überwachung der USV-Leistungsdaten;
- Überwachung/Anzeigen der USV-Alarminfos;
- Überwachen/Anzeigen der laufenden USV-Parameter;
- Einstellen vom OFF/ON-Timing.

Kommunikationsdatenformat des RS232:
- Baud rate : 2400bps
- Byte length : 8bit
- End bit : 1bit
- Parity check : NO

.....